

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. ALEXIS-CARREL

Année 1977 - N° 70

VARICOCELE ET FERTILITE MASCULINE
TRAITEMENT CHIRURGICAL
(A propos de 202 observations)

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 22 Février 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Geneviève ROBERT
née le 17 Octobre 1949
à NICE (Alpes-Maritimes)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. ALEXIS-CARREL

Année 1977 - N° 70

VARICOCELE ET FERTILITE MASCULINE
TRAITEMENT CHIRURGICAL
(A propos de 202 observations)

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 22 Février 1977

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Geneviève ROBERT

née le 17 Octobre 1949

à NICE (Alpes-Maritimes)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDICINE -

U. S. R. ALEXIS-CARRON

Année 1971 - N° 20

VARICOCELE ET FERTILITE MASCULINE
TRAITEMENT CHIRURGICAL
(A propos de 202 observations)



THESIS

Exemplaire

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soumise à l'appréciation de la Faculté de Médecine

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Généraliste ROBERT

né le 17 Octobre 1942

à NICE (Alpes-Maritimes)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I

Président de l'Université : Mr le Pr D. GERMAIN
Premier Vice-Président : Mr le Pr E. ELBAZ
Deuxième Vice-Président : Mr P. PONCET, Maître Assistant
Troisième Vice-Président : Mr H. BONNET, Etudiant.

Secrétaire Général : Mr J. RAMBAUD, Administrateur Civil.

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

Médecine - GRANGE-BLANCHE - Directeur: Mr le Pr B. SALLE
ALEXIS-CARREL - Directeur: Mr le Pr R. MORNEX
SUD-OUEST - Directeur: Mr le Pr J. NORMAND
LYON-NORD - Directeur: Mr le Dr J.P. NEIDHARDT,
Maître de Conférences Agrégé
Biologie Humaine: Mr le Dr J.P. REVILLARD, Maître de Conférences Agrégé
Techniques de Réadaptation: Mr A. MORGON, Maître de Conférences Agrégé
Sciences Pharmaceutiques: Mr le Pr BIZOLLON
Sciences Odontologiques: Mr le Dr R. VINCENT
Institut Régional d'Education Physique et Sportive: Mr A. MILLON
Mathématiques: Mr le Pr E. COMBET
Physique: Mr le Pr J. DELNAU
Chimie et Biochimie: Mr le Pr J. HUET
Sciences de la Nature: Mr le Pr R. GINET
Sciences Physiologiques: Mle le Pr J.F. WORBE
Observatoire de LYON: Mr A. MONNET (Astronome adjoint)
Physique Nucléaire: Mr le Pr GUSAKOW
Mécanique: Mle le Pr G. COMTE-BELLOT
I.U.T. n° 1: Mr le Pr B. POUYET
I.U.T. n° 2: Mr J. GALLET, Directeur E.N.S.A.M.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Examineurs de la thèse:

Président: Monsieur le Professeur Y. ROCHET

Assesseurs: Monsieur le Professeur R. MORNEX
Monsieur le Professeur J.C. CZYBA
Monsieur le Professeur Agrégé A. BREMOND

A MES PARENTS

*Que ce travail puisse témoigner de mon affection
et de ma reconnaissance.*

A MA FAMILLE

A MES AMIS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Y. ROCHET

Il a bien voulu nous confier le sujet de cette thèse, et nous a fait le grand honneur de présider notre Jury.

Nous le remercions pour la richesse de l'enseignement dont il nous a fait bénéficier dans le cadre de notre spécialité. Nous sommes heureuse de travailler dans son Service.

Nous le prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

A N O S J U G E S

Monsieur le Professeur R. MORNEX

Nous avons été heureuse de travailler dans son Service.

Il nous a fait le grand honneur de siéger dans notre Jury.

Nous le prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre très respectueuse gratitude.

Monsieur le Professeur J.C. CZYBA

Il a bien voulu s'intéresser à ce travail et nous a reçu avec une grande bienveillance.

Nous sommes heureuse de le compter parmi nos juges, et lui exprimons notre profond respect.

Monsieur le Professeur Agrégé A. BREMOND

Nous le remercions d'avoir bien voulu faire partie de notre jury de thèse, et de la bienveillance qu'il nous a témoignée.

Qu'il soit assuré de nos sentiments très respectueux.

A Monsieur le Docteur M. COGNAT

Tout au long de ce travail, il nous a conseillée.
Il nous a toujours accueillie avec patience et
bienveillance.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de nos
sincères remerciements et notre respectueuse grati-
tude.

Nous remercions:

Madame le Docteur C. LAURENT

Laboratoire de cytogénétique de l'Institut Pasteur

Madame le Docteur PEYRIN

Laboratoire de physiologie (Professeur CIER)

Monsieur le Professeur Agrégé M. SCHMITT

pour l'aide qu'ils nous ont apportée au cours de ce travail.

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
I - INTRODUCTION.....	4
II - HISTORIQUE.....	5
III - DESCRIPTIONS ANATOMIQUE ET RADIOLOGIQUE DU VARICOCELE.....	7
1 - Données anatomiques.....	7
2 - Données radiologiques.....	9
IV - LE VARICOCELE: ETUDE CLINIQUE ET REPERCUSSIONS PHYSIO- PATHOLOGIQUES.....	12
1 - Fréquence.....	12
2 - Circonstances de découverte.....	12
3 - Aspect clinique.....	14
4 - Incidence du varicocèle sur la fertilité.....	15
- Spermogramme	
- Biopsie testiculaire.	
V - PATHOGENIE DU RETENTISSEMENT DU VARICOCELE SUR LA SPERMATOGENESE.	22
VI - MATERIEL D'ETUDE	28
1 - Lieux de recrutement.....	28
2 - Période de prospection.....	28
3 - Bilans pré- et per-opératoire auxquels sont soumis les malades stériles porteurs d'un varicocèle.....	29
- examens peu ou non influencés par le varicocèle.....	29
- Interrogatoire.....	32

- Examens influencés par le varicocèle	34
. examen clinique	
. spermogramme	
. biopsie testiculaire	
. phlébographie spermatique	
. thermographie testiculaire	
 VII - TRAITEMENT DU VARICOCELE	49
1 - Techniques chirurgicales	49
2 - Indications	52
3 - Pronostic	53
 VIII - RESULTATS	54
1 - Sous l'angle anatomo-clinique	54
2 - Sous l'angle de la fertilité	55
 CONCLUSIONS	61
 BIBLIOGRAPHIE	63

SCHEMAS ET TABLEAUX

	<u>Pages</u>
Schéma n° 1 : Circulation veineuse testiculaire.....	8
Tableau n° 1 : Fréquence du varicocèle.....	13
Tableau n° 2 : Pourcentage et répartition des anomalies dans une série de varicocèles comparée aux deux séries témoins.....	18
Tableau n° 3 : Classification T M I (biopsie testiculaire).....	20
Schéma n° 2 : Variations dans l'abouchement des veines surrénale et spermatique dans la veine rénale.....	25
Tableau n° 4 : Matériel d'étude.....	27
Tableau n° 5: Bilan hormonal.....	30
Tableau n° 6 : Examen clinique du varicocèle.....	35
Tableau n° 7 : Fréquence du varicocèle selon son siège.....	36
Tableau n° 8: Variations quantitatives et qualitatives du sperme avant et après la cure de varicocèle.....	39
Tableau n° 9 : Comparaison entre la taille du varicocèle et l'atteinte du spermogramme.....	41
Tableau n° 10 : Lésions élémentaires relevées dans 158 biopsies testiculaires.....	44
Photos : thermographie	48 bis
Schéma n° 3 : Siège des différentes voies d'abord chirurgical...	50
Tableau n° 11 : Résultats post-opératoires des différents auteurs sur le plan de la fertilité.....	56
Tableau n° 12 : Variations de la qualité du sperme dans les cas de grossesse.....	60

I N T R O D U C T I O N

L'action nocive du varicocèle sur la spermatogénèse, reconnue depuis le début du 20ème siècle, n'a vraiment été étudiée que depuis une vingtaine d'années.

L'affection correspond à une dilatation pathologique du système veineux spermatique, essentiellement gauche.

La plupart des traitements de stérilité masculine restent décevants. Par contre, la cure de varicocèle donne souvent des résultats positifs.

Dans cette étude, nous ne retenons que le varicocèle essentiel, éliminant le varicocèle symptomatique, secondaire à une étiologie connue (en particulier le cancer du rein).

Nous adoptons le plan suivant:

- bref rappel historique.
- Etude anatomo-pathologique et clinique du varicocèle, avec ses répercussions sur le spermogramme.
- Description des différentes théories pathogéniques tentant d'expliquer les répercussions du varicocèle sur la spermatogénèse.
- Présentation du matériel d'étude: 202 observations entre 1968 et 1975, dans lesquelles sont incluses les 70 observations personnelles de G. EYRAUD qui ont fait l'objet de sa thèse en 1971 (30).
- Enfin, méthodes chirurgicales proposées pour la cure de varicocèle, et résultats comparés à ceux d'autres auteurs.

H I S T O R I Q U E

La connaissance clinique du varicocèle est très ancienne, puisqu'elle remonte à Ambroise PARE (1550), mais la première description et définition anatomo-clinique date de 1918 par IVANISSEVICH (40): "Le varicocèle est caractérisé par une dilatation variqueuse des veines spermatiques dans le cordon spermatique ou à l'intérieur du scrotum, due à un reflux veineux par insuffisance valvulaire de la veine spermatique interne".

Il décrit une technique opératoire qui est encore la plus employée de nos jours.

1952 peut être considérée comme une année de transition: avant cette date, le varicocèle était du domaine de la chirurgie générale et de l'urologie (bien que WILHEM, en 1930, le signale déjà comme un facteur étiologique de stérilité souvent sous-estimé).

Plusieurs dates importantes sont à retenir :

- En 1952, TULLOCH rapporte le premier cas de restauration de la spermatogénèse chez un azoospermique après ligature bilatérale du varicocèle.

Plus tard YOUNG (1953), SCOTT, RUSSEL (1954) et HAMMER remarquent également l'incidence du varicocèle sur la fertilité masculine.

- En 1956, HANLEY souligne le rôle du varicocèle dans la thermorégulation testiculaire.
- En 1965, MAC LEOD (46) décrit la triade séminale (Stress - Pattern) caractéristique du malade porteur de varicocèle, et associant une oligozoospermie, une asthénozoospermie, et des modifications morphologiques prédominant sur les formes effilées, "sans forme" *, et immatures.
- En 1973, DAVID et CZYGLICK (23), grâce à un système de classification plus complexe que celui de MAC LEOD, précisent le profil caractéristique du varicocèle:
 - . augmentation des formes à tête allongée et amincie,
 - . anomalies de la pièce intermédiaire.

* amorphous pour Mac LEOD

Certains points particuliers ont été développés ces dernières années:

- dosage des catécholamines dans la veine spermatique interne: une augmentation de ces taux pourrait expliquer la perturbation des fonctions testiculaires par vasoconstriction (20);
- dosage de la testostérone plasmatique, témoin d'une altération possible des cellules de LEYDIG secondaire au varicocèle (21);
- biopsie testiculaire faite dans un but diagnostique et pronostique;
- méïose, qui (pour certains auteurs) serait parfois perturbée;
- phlébographie décrite il y a 10 ans par AHLBERG (6), et dont le développement dans l'application clinique permettrait de mieux guider la chirurgie, et ainsi d'éviter certaines récidives.

- oOo -

DESCRIPTIONS ANATOMIQUE ET RADIOLOGIQUE

DU VARICOCELE

I - DONNEES ANATOMIQUES (Schéma n° 1)

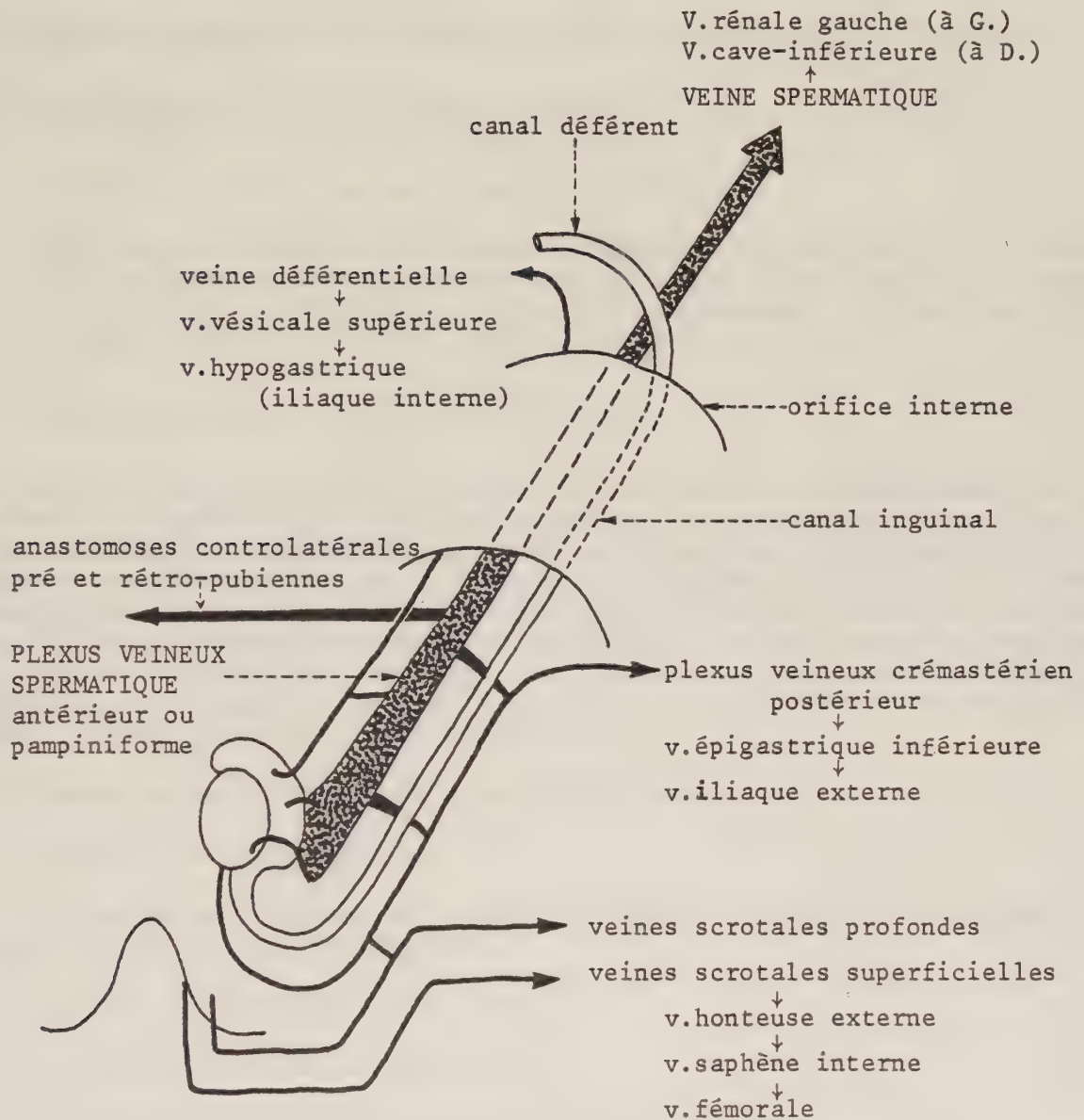
- Le sang veineux du testicule, de l'épididyme et du scrotum se draine dans trois plexus veineux profonds:
 - le plexus spermatique antérieur, ou plexus pampiniforme, draine le testicule et l'épididyme sous la forme d'une veine spermatique qui se jette:
 - + à droite dans la veine cave inférieure, obliquement, en dessous de la veine rénale,
 - + à gauche, dans la veine rénale, habituellement à angle droit, après un trajet plus long;
 - le plexus spermatique postérieur, ou plexus veineux crémastérien ou funiculaire, draine le corps et la queue de l'épididyme et le scrotum. Ce plexus se jette dans la veine épigastrique inférieure, qui elle-même se termine dans la veine iliaque externe;
 - une veine satellite du déférent aboutit au plexus vésico-prostatique et à la veine iliaque interne.
- Un système veineux superficiel draine les veines scrotales antérieures et postérieures vers la veine saphène interne.
- En plus des anastomoses qu'échangent du même côté les différents courants, il y a des anastomoses avec le côté opposé (anastomoses pré- et rétro-pubiennes, qui pourraient rendre compte de l'effet bilatéral du varicocèle, habituellement gauche) (6 - 29 - 53).

De cette description, nous retiendrons quelques points importants:

- l'inégalité de longueur des deux veines spermatiques, la plus longue étant la veine spermatique gauche;
- la terminaison à angle droit de cette veine;
- l'augmentation possible de la pression dans la veine rénale gauche par la pince artérielle aortico-mésentérique, effet majoré par l'orthostatisme (12).

S C H E M A N° 1

CIRCULATION VEINEUSE TESTICULAIRE (14)



L'étude de ces conditions anatomiques et hémodynamiques particulières peut donc expliquer la prédilection du varicocèle pour le côté gauche (95 %).

II - DONNEES RADIOLOGIQUES : LA PHLEBOGRAPHIE SPERMATIQUE

I - Techniques

La phlébographie peut être pratiquée selon différentes modalités techniques.

a) *En per-opératoire sous anesthésie générale*

- Dissection d'une veine au niveau du scrotum, ou
- Phlébographie spermatique directe (VASSILEV, 65 - ETRIBY, 29 et BROWN, 11): on injecte la veine spermatique au niveau où on l'aborde habituellement lors de la ligature du varicocèle, en poussant le produit de contraste, d'abord vers le haut (veine rénale), ensuite vers le bas.

b) *En pré-opératoire, sous anesthésie locale*

La méthode d'exploration radiologique la plus riche en renseignements est celle décrite par AHLBERG (6): c'est une phlébographie spermatique gauche, pratiquée par la méthode de SELDINGER à partir de la veine fémorale droite. Le cathéter courbe est glissé le long de la veine cave inférieure jusqu'à la veine rénale gauche, côté varicocèle. Puis, la table radiologique est redressée, et pendant que le malade pratique une manœuvre de VALSALVA, une injection non sélective de liquide de contraste est faite dans la veine rénale. Une nouvelle injection est pratiquée après cathétérisme de la veine spermatique, afin de mettre en évidence toute la veine jusqu'au plexus pampiniforme.

Cet examen permet d'étudier plus particulièrement:

- l'aspect de la veine rénale,
- la présence ou l'absence de reflux du produit de contraste, de la veine rénale gauche dans la veine spermatique,
- le calibre de la veine spermatique,
- l'existence ou non de collatérales,
- l'existence ou non de déformations valvulaires,
- l'angle de raccordement de la veine spermatique gauche avec la veine rénale,
- l'existence d'anastomoses ou d'anomalies veineuses,
- enfin, les systèmes de drainage.

- Profitant de cet examen, un certain nombre de prélèvements sanguins ont été faits, afin de doser les catécholamines. Une étude, menée par le Dr. PEYRIN et Col., est en cours au Laboratoire de Physiologie (Pr. CIER).

2 - Chez l'homme normal (22)

Il n'y a pas de reflux, ou bien la veine spermatique se remplit sur quelques centimètres à peine. Après quoi, le reflux est arrêté par les valves "efficaces".

3 - En cas de varicocèle

La phlébographie montre une modification du calibre des veines, qui deviennent dilatées, variqueuses, entraînant une stase et un ralentissement de la circulation (65).

Cette "phlébectasie", étendue à tout le réseau spermatique et scrotal, est due à l'inversion du courant circulatoire de la veine rénale gauche dans la veine spermatique.

L'existence de ce reflux sanguin est à la base de la pathogénie des troubles de la spermatogénèse (30).

Il entraîne l'apparition d'un varicocèle au niveau du groupe antérieur du plexus pampiniforme. Le courant veineux ainsi surchargé s'évacue par les veines du plexus postérieur dans la veine épigastrique, par la veine déférentielle, par les veines superficielles et par les anastomoses pré- et rétro-pubiennes (53). Si, au reflux, s'ajoute une insuffisance de drainage, un varicocèle total apparaît (58).

Quelle est la cause de ce reflux sanguin?

Normalement, la veine spermatique est dotée d'une paire de valvules "compétentes", située au niveau ou juste au dessous de sa terminaison dans la veine rénale gauche ou la veine cave inférieure; plus rarement, il existe une deuxième paire de valvules 10 à 20 centimètres plus bas.

On note en cas de varicocèle:

- 1/ Soit une absence congénitale des valvules dans la veine spermatique;
- 2/ soit une insuffisance fonctionnelle primitive de l'appareil valvulaire, associée le plus souvent à une faiblesse constitutionnelle des parois vasculaires (varices essentielles des membres inférieurs, par exemple).

L'image de "phlébectasie" peut s'observer sur certains clichés, malgré la présence d'une valve "compétente" haut située dans la veine spermatique: le reflux se fait alors à partir d'une veine collatérale connectant la veine rénale avec la veine

spermatique en dessous de la valve obturante (22).

Enfin, cette déficience valvulaire peut être accessoirement aggravée par les conditions anatomiques et hémodynamiques particulières de la circulation veineuse spermatique gauche, énumérées au chapitre précédent.

LE VARICOCELE : ETUDE CLINIQUE

ET REPERCUSSIONS PHYSIO-PATHOLOGIQUES

I - FREQUENCE

Il est très difficile de chiffrer la fréquence absolue du varicocèle essentiel *dans la population générale masculine.*

Elle est très diversement appréciée selon les auteurs, et varie *entre 2 et 20 %*. Selon RUSSEL, elle est inférieure à 2 % chez les hommes fertiles. MAC LEOD en observe 9,4 % sur 8.000 sujets en 1964; UEHLING en trouve 22 % en 1968 sur 766 membres de la Garde Nationale du WISCONSIN.

La proportion est, bien entendu, plus élevée *chez les hommes stériles*: RUSSEL en compte 9,2 % en 1954; DAVIES 21 %; DUBIN et AMELAR 39 % en 1970; ALEXANDRE 18,4 % en 1972.

Les dernières statistiques sont regroupées dans le tableau n° 1.

Les variations entre les pourcentages dépendent du recrutement des patients, des critères cliniques adoptés (en particulier en ce qui concerne les petits varicocèles) et de l'âge.

En définitive, les taux de varicocèle dans une consultation de stérilité masculine varient selon les auteurs de 9,4 % à 38 %, soit une *moyenne de 23,7 %*, plus élevée que celle trouvée dans la population générale (environ 11 %).

II - DANS QUELLES CIRCONSTANCES EST-ON AMENE A DECOUVRIR UN VARICOCELE?

1 - En cas de stérilité (3)

a) Dans la plupart des cas, c'est au cours de l'examen clinique d'un patient consultant pour stérilité que la découverte d'un varicocèle permet de retenir cette affection comme cause possible de stérilité.

b) Parfois même, on est orienté vers ce diagnostic devant une stérilité secondaire, alors même qu'on ne retrouve aucune cause susceptible d'expliquer cette modification de la fécondité :

TABLEAU n° 1

TAUX DE VARICOCELE DANS UNE POPULATION D'HOMMES STERILES

Dans une popula- tion d' hommes steriles	AUTEURS ANNEE	POURCENTAGE de VARICOCELE	NOMBRE DE CAS
	ALEXANDRE (8) 1972	18,4 %	348 cas
	LE LORIER (44) 1973	22 %	136 cas
	PONTONNIER (57) 1974	38 %	250 cas
	STEWART (63) 1974	24 %	195 cas
	WARLIN (66) 1975	21 %	107 cas

- pas d'orchite,
- pas d'intervention chirurgicale,
- pas d'intoxication.

c) Plus rarement, l'existence du varicocèle n'est pas reconnue d'emblée. C'est seulement l'étude détaillée du spermocytogramme qui, montrant un aspect particulier (bien que non spécifique), fait évoquer ce diagnostic. Un nouvel examen clinique révélera un petit varicocèle initialement méconnu.

Pour certains auteurs (AMIEL et RAVINA, 9), la thermographie permet actuellement de dépister des anomalies infra-cliniques, et par là même de rattacher à un varicocèle discret un certain nombre d'oligoasthénozoospermies.

Le varicocèle est, soit ignoré du malade dans la majorité des cas, soit déjà connu (signalé au cours d'une visite d'embauche, visite scolaire, Conseil de révision). Il est important de connaître alors son ancienneté.

2 - Responsable ou non de stérilité, il est le plus souvent asymptomatique.

Il donne exceptionnellement une symptomatologie très diverse et non spécifique:

- Douleur sourde localisée au scrotum, irradiant parfois à la verge, l'aîne, périnée, cuisse, abdomen;
- Sensation de gêne, pesanteur, à la station debout, à la marche ou lors d'un rapport sexuel.

Ces symptômes ne sont pas proportionnels à la gravité du varicocèle. Ils sont souvent majorés par des malades anxieux devant le problème de leur stérilité.

III - ASPECT CLINIQUE

Reconnaître un varicocèle est en général aisé lorsqu'il est de taille importante ou moyenne. On peut voir, dès la seule inspection du sujet debout, la turgescence des varices scrotales et funiculaires qui sont facilement perçues au palper et s'affaissent lorsque le patient s'allonge. On peut également noter un abaissement du testicule, une augmentation du volume de la bourse (3), et surtout une hypoplasie testiculaire.

Lorsque le varicocèle est petit, il devient plus difficile à reconnaître et il est bon d'observer toujours le même mode d'examen systématique pour ne pas le méconnaître. Pour ADJIMAN (1), le retentissement sur la spermatogénèse n'est pas fonction de la taille. L'amélioration après intervention n'est pas meilleure si le varicocèle est important.

Il peut également se manifester uniquement par un ramollissement unilatéral du

The following information is provided for your reference:

1. The first section of the document discusses the importance of maintaining accurate records.

2. The second section outlines the procedures for handling sensitive information.

3. The third section details the requirements for data security and access control.

4. The fourth section describes the process for reviewing and updating the document.

5. The fifth section provides information on the contact details for the responsible parties.

6. The sixth section contains the necessary signatures and dates for approval.

Signature: _____
Date: _____

The document is subject to change without notice. Please refer to the latest version for all information.

For more information, please contact the relevant department.

Thank you for your attention.

Yours faithfully,
[Signature]

testicule, alors que le plexus pampiniforme ne semble être que très légèrement dilaté. Ces cas, dits infra-cliniques, sont malheureusement associés aux mêmes altérations de la spermatogénèse que les varicocèles volumineux (22).

Le patient doit être examiné couché, puis debout, en palpant soigneusement le cordon. IVANISSEVICH a décrit une manoeuvre qui met bien en évidence la tuméfaction (40): on maintient le paquet spermatique entre le pouce et l'index. Le patient se relève; on ressent alors, à la levée de la compression et surtout à la toux, la pression du reflux veineux.

Habituellement, le varicocèle est unilatéral et siège le plus souvent à gauche (80 à 95 %).

Cependant, dans l'étude faite par WARLIN en 1975 (66), les résultats sont discordants:

	ADJIMAN (1971)	WARLIN (1975)
Varicocèles gauches	80 %	30 %
Varicocèles bilatéraux	19 %	60 %
Varicocèles droits	1 %	10 %

Le diagnostic de varicocèle bilatéral est, en fait, souvent difficile (1). Lorsque le varicocèle gauche est volumineux, on peut observer parfois une distension veineuse scrotale qui s'étend jusqu'à la bourse droite, mais sans intéresser le cordon; il suffit, pour éviter ce piège, de remettre le sujet debout en tenant comprimé le cordon spermatique gauche, et d'observer librement la bourse droite.

A l'inverse, le diagnostic de varicocèle bilatéral peut être méconnu lorsque la taille du varicocèle gauche est très importante et celle du varicocèle droit modeste. Peut-être est-ce la cause de certains échecs post-opératoires?

Ces deux faits pourraient expliquer la discordance entre les pourcentages donnés par les différents auteurs.

Les varicocèles droits isolés sont très rares (1 à 5 % des cas).

On terminera l'examen en vérifiant l'absence de toute autre tuméfaction intra-scrotale (hydrocèle, hernie, kyste de l'épididyme) et en éliminant les varicocèles secondaires par tumeurs rétro-péritonéales.

IV - INCIDENCE DU VARICOCELE SUR LA FERTILITE

Elle se manifeste à deux niveaux:

- sur le spermogramme,

- sur l'examen anatomo-pathologique.

1 - Le spermogramme

S'il est bien connu que le varicocèle altère la spermatogénèse avec une fréquence significative, cette action n'est pas constante, mais le plus souvent progressive. Il est des porteurs de varicocèle qui garderont toujours une excellente fécondité, et d'autres chez lesquels l'infécondité ne surviendra qu'après un délai variable. De nombreux auteurs pensent que le varicocèle peut être à l'origine de lésions qui s'aggravent avec le temps et ne diminuent la fertilité qu'après plusieurs années.

L'incidence sur la fertilité a été étudiée sur chacun des paramètres du spermogramme, en premier par MAC LEOD dans deux études, en 1965 (46) et 1969 (47).

Elle est représentée par:

- des anomalies quantitatives aboutissant à une oligozoospermie plus ou moins sévère,
- et surtout des anomalies qualitatives portant essentiellement sur:
 - . la mobilité et la motilité des spermatozoïdes,
 - . leur morphologie.

a) *Altérations quantitatives*

L'oligozoospermie n'est pas caractéristique du varicocèle, mais c'est un élément important du tableau puisque, pour MAC LEOD, 85 % des malades ont moins de 40 millions/ml de spermatozoïdes, et 65 % moins de 20 millions. Pour DAVIES: 68 % de malades ont moins de 40 millions, et 51 % moins de 20 millions.

Il semble donc, selon ces auteurs, que plus de la moitié des varicocèles se rencontrent chez des hommes ayant un spermogramme inférieur à 20 millions/ml, et qu'environ 1/3 des patients atteints de varicocèle ont un spermogramme quantitativement normal.

MAC LEOD insiste pour préciser que l'oligozoospermie ne représente pas la cause principale de l'infertilité. De plus, l'atteinte quantitative ne semble pas proportionnelle à l'importance du varicocèle.

b) *Altérations qualitatives*

Elles portent sur:

- *La mobilité des spermatozoïdes*

L'asthénozoospermie, proportionnellement plus importante que l'oligozoospermie, représente une des conséquences les plus néfastes de l'action du varicocèle

sur la spermatogénèse. Pour MAC LEOD, elle existe dans au moins 90 % des cas; pour COGNAT (14) dans 80 % des cas, et pour PONTONNIER (57) dans 73 % des cas.

Tous les degrés de varicocèle semblent affecter la mobilité des spermatozoïdes, sans doute par l'intermédiaire de troubles circulatoires altérant l'intégrité de l'épithélium épидидymaire (7 - 53).

- La morphologie des spermatozoïdes

Les anomalies morphologiques des spermatozoïdes ont été décrites avec précision par MAC LEOD en 1969 (47) sous le nom de "seminal-stress syndrom".

DAVID et CZYGLIK, en 1973 (23) ont précisé le profil tératospermique.

Selon MAC LEOD, la formule spermatique dans le varicocèle serait perturbée de trois façons:

- . modifications structurales de la tête du spermatozoïde qui, de forme ovulaire, prend une forme très allongée, effilée, appelée "tapering" par MAC LEOD. Le taux de ces formes est augmenté, puisqu'il représente en moyenne 21 % de la formule spermatique globale (normalement: 6 à 10 %);
- . augmentation du groupe des spermatozoïdes "sans forme". Ce sont, pour MAC LEOD, des spermatozoïdes matures, dont les anomalies, différentes des "tapering form", sont inclassables car difformes;
- . nombre important de cellules immatures (spermatides, spermatocytes I et II) correspondant à une exfoliation importante.

Au total, les formes normales "ovales" sont inférieures à 35 % en cas de varicocèle. La conjonction de ces trois aspects associés en général à l'oligozoospermie représente une réponse des testicules à une "situation de stress" et est définie par MAC LEOD sous le nom de "seminal-stress-pattern".

Dans son étude, au moins 90 % des malades présentent ce type de stress sous une forme ou sous une autre; chez 65 %, le type est classique.

Ce "stress syndrom" morphologique serait donc particulièrement caractéristique du varicocèle, bien que non spécifique: ce type morphologique se rencontre, en effet, après un certain nombre de "stress" (infections virales, réactions allergiques, traitement cortisonique prolongé ou ingestion d'agents antispermatogénétiques).

Pour DAVID (23), les constatations de MAC LEOD ont pris une forme trop schématique, tendant à donner une valeur exclusive à l'allongement de la tête du spermatozoïde. Il a essayé de dégager de l'étude de 80 spermocytogrammes examinés dans des conditions identiques, un profil tératospermique permettant de différencier le varicocèle des autres étiologies de stérilité.

Il ressort de la confrontation des deux études (tableau n° 2), dans la mesure où elle est possible, que leurs résultats concordent sur deux points essentiels: augmentation de la tératospermie (pour DAVID nettement supérieure à 50 %) et allongement de la tête (supérieure à 20 %).

TABLEAU n° 2 : Pourcentage et répartition des anomalies dans une série de
varicocèles comparée aux deux séries témoins. (23)

Série de MAC LEOD (*)	ANOMALIES DE LA TÊTE						ANOMALIES DE LA PIÈCE INTER- MÉDIAIRE (P.I.)		ANOMALIES DU FLAGELLE	
	oval	large	small	Tapering	Amorphous	Bicephal.				
Sujets Normaux Hommes stériles Varicocèles	73 %	2,7 %	8,7 %	6,1 %	8,5 %	1 %	NON RECHERCHEES			
	57,2%	5,2 %	10,2 %	12,8 %	12,8 %	1,6 %				
	34,6%	4,7 %	10,3 %	21 %	26,6 %	2,8 %				
SERIE DE DAVID	ANOMALIES DE LA TÊTE						ANOMALIES DE LA P.I		ANOMALIES DU FLAGELLE	
	Normale	Macro- céphale	Micro- céphale	Allon- gée	Amin- cie	Forme dupli- quée	Forme irrégù lière	Résidus cytoplas- miques		Angula- tion,
	71,1 % ± 5,6	1,6 % ± 0,2	7 % ± 2	3,5 % ± 3	1,8 % ± 0,3	1,5 % ± 1,4	5,6% ± 4	0,9 % ± 0,1	4,7 % ± 2,5	4,4 % ± 3,1
	42,1 % ± 8,2	1,6 % ± 0,4	13,5 % ± 8	8,7 % ± 5,1	3 % ± 1,4	1,1 % ± 0,7	5,7% ± 3,5	9 % ± 5	11 % ± 4,7	12,5 % ± 4,2
	30,9 % ± 5,3	1,4 % ± 0,7	11,5 % ± 4,5	20,8 % ± 5,4	7,4% ± 3	2,7% ± 1,9	7,9 % ± 2,2	14,7 % ± 3,5	14,8 % ± 2,9	10,6 % ± 2,3

* Les termes anglais sont conservés, car ils ne correspondent pas toujours aux termes français.

Le système de classification instauré par DAVID introduit certains éléments nouveaux:

- Parallèlement à l'augmentation du taux des formes à tête allongée, il y a augmentation du taux des formes à tête simplement amincie. Le trouble essentiel tient donc à une élévation du rapport longueur/largeur de la tête. D'un point de vue pratique, cela conduit à additionner les taux de ces deux anomalies; l'ensemble est, en cas de varicocèle, nettement supérieur à 20 %.
- Enfin, les anomalies de la pièce intermédiaire sont à un taux non négligeable, en partie associées aux anomalies de la tête sur le même spermatozoïde.

En conclusion, les éléments apportés par le spermogramme, confrontés aux données de l'examen clinique (découverte du varicocèle) et à l'absence d'autres causes possibles, expliquent l'infécondité et permettent de proposer l'intervention chirurgicale.

2 - La biopsie testiculaire (BT)

De nombreuses études ont porté sur les lésions histologiques observées lors de BT faites chez des hommes infertiles, porteurs de varicocèle. (ETRIBY en 1967, DUBIN et HOTCHKISS en 1969 - 28, WARLIN en 1975 - 66, LECORNU, Thèse LYON 1975 - 43).

Ces dernières années, les Docteurs GRIMAUD, VALETTE et HAOUR (15) ont proposé une nouvelle classification des différentes lésions se traduisant par des scores: c'est la classification TMI (Tableau n° 3).

T = tube séminifère

M = membrane péri-tubulaire

I = tissu interstitiel.

L'examen du matériel biopsique chez les malades porteurs de varicocèle a montré des altérations importantes des structures histologiques, en particulier:

a) *des lésions tubulaires*

LECORNU fait la distinction entre les oligozoospermies modérées et sévères.

- en cas d'oligozoospermie modérée, les altérations sont minimales. Mais il semble qu'une hiérarchie lésionnelle se dégage, dominée par la diminution de la densité cellulaire et l'exfoliation de cellules immatures dans la lumière des tubes séminifères (surtout des spermatides).

Pour DUBIN et HOTCHKISS (28), on note également un taux important d'arrêt de la maturation au stade spermatocyte I ou le plus souvent spermatide. Le

TABLEAU n° 3 (15) - Classification T (tube séminifère), M (membrane péri-tubulaire);
I (tissu interstitiel).

TUBE

DIAMETRE TUBULAIRE	Normal dans plus de 80 % des tubes 0	Diminué dans moins de 50 % des tubes 1	Diminué dans 50 à 80 % des tubes 2	Diminué dans plus de 80 % des tubes 3
DIFFE - RENCIA- TION	Spermatozoïdes dans plus de 50 % des tubes 0	Spermatozoïdes dans moins de 50 % des tubes 1	Pas de spermatozoïdes Arrêt le plus fréquent au stade spermatocyte ou spermatide 2	Pas de spermatozoïdes Arrêt le plus fréquent au stade spermatogonie ou cellules de Sertoli seules 3
DENSITE CELLULAIRE	Normale dans plus de 80 % des tubes 0	Diminuée dans moins de 50 % des tubes 1	Diminuée dans 50 à 80 % des tubes 2	Diminuée dans plus de 80 % des tubes 3
NECROBIOSE	Absente 0	Peu abondante dans peu de tubes 1	Peu abondante dans beaucoup de tubes 2	Très abondante dans beaucoup de tubes. 3
EXFOLIATION	Absente 0	Peu abondante dans peu de tubes 1	Peu abondante dans beaucoup de tubes 2	Très abondante dans beaucoup de tubes 3

MEMBRANE

Normale 0	Fibrose dans moins de 50 % des tubes 1	Fibro-hyalinose dans moins de 50 % des tubes 2	Fibrose dans plus de 50 % des tubes 3	Fibro-hyalinose dans plus de 50 % des tubes 4	Fibro-hyalinose dans plus de 80 % des tubes 5
--------------	--	--	---	---	--

INTERSTICE

Fibrose interstitielle et vasculaire		
Normal 0	légère 1	assez importante 2
		très importante 3

montant d'activité de formation des spermatozoïdes trouvés dans les tubes correspond à peu près au nombre de spermatozoïdes trouvés dans l'éjaculat.

- En cas d'altération majeure du spermogramme, les tubes présentent des lésions importantes dans la moitié des cas, et ce pour quatre des cinq facteurs d'appréciation. L'arrêt de la spermatogénèse est ici plus précoce au stade spermatogonie.

b) *des lésions de la membrane péritubulaire*

- en cas d'oligozoospermie sévère, on trouve des lésions assez importantes (LECORNU). Le problème de la fibro-hyalinose peut donc intervenir.
- en cas d'oligozoospermie modérée les lésions de la membrane sont moins souvent retrouvées.

c) *Le tissu interstitiel*

La fibrose interstitielle est rarement notée par LECORNU. Mais WARLIN (66) retrouve dans 69 % des cas une hyperplasie réactionnelle relative du tissu interstitiel, et dans 53 % des perturbations circulatoires.

En somme, la BT en cas de varicocèle montre schématiquement:

- une diminution de la densité cellulaire,
- un arrêt plus ou moins précoce de la maturation,
- une desquamation importante de cellules immatures dans la lumière des tubes,
- les lésions interstitielles sont variables suivant les auteurs, mais semblent souvent signalées;
- la fibro-hyalinose serait un facteur péjoratif, car irréversible, et se verrait surtout en cas de spermatozoïdes très altérés.

LECORNU constate un parallélisme entre le degré de l'oligozoospermie et le degré des lésions tubulaires. Il en conclut que le spermogramme est un reflet assez fidèle de l'activité spermatogénétique, ce qui est contesté par d'autres auteurs (notamment WARLIN).

La symétrie ou non des lésions est un autre point de divergence. Pour DUBIN et HOTCHKISS (28), les lésions droites et gauches sont identiques. LECORNU trouve également une symétrie lésionnelle (malgré l'unilatéralité de la cause, puisque cette étude ne regroupait que des varicocèles gauches). Par contre, WARLIN note une asymétrie. En fait, la particularité presque toujours retrouvée du varicocèle est d'entraîner des lésions bilatérales.

Ainsi, s'il ne semble pas exister de "lésions pathognomoniques" du varicocèle, la BT permet cependant d'apprécier les possibilités de récupération ultérieures, et de faire le pronostic.

PATHOGENIE DU RETENTISSEMENT DU

VARICOCELE SUR LA SPERMATOGENESE

Si la responsabilité du varicocèle dans la stérilité masculine est aujourd'hui bien établie, les mécanismes par lesquels il retentit sur la spermatogénèse sont encore discutés.

Le mécanisme d'action du varicocèle sur la stérilité donne lieu à plusieurs hypothèses.

I - TROUBLES DE LA THERMOREGULATION TESTICULAIRE

Normalement, la disposition vasculaire a pour effet une diminution de la température intra-testiculaire par rapport à la température abdominale.

De nombreux auteurs ont cherché à montrer la relation entre élévation de la température et troubles de la spermatogénèse chez les porteurs de varicocèle:

- KORMANO, en 1970 (41), trouve toujours une surface de température augmentée du côté pathologique, dont la distribution correspond plus ou moins aux varicosités scrotales.
- AGGER, en 1971 (5), trouve une différence de 0,1° C entre les testicules droit et gauche.
- ZORNIOTTI et MAC LEOD, en 1973 (67), ont examiné 77 patients. Leurs mesures portent sur la température intra-scrotale. Ils étudient deux groupes:
 - . un groupe témoin, avec un très bon sperme,
 - . un groupe "varicocèle" avec des spermatozoïdes perturbés,

et font deux remarques:

- . les températures intrascrotales sont significativement plus élevées (0,6 - 0,8°C) chez les porteurs de varicocèle;
- . il existe une différence (faible mais significative) entre les températures intrascrotales droites et gauches, chez les porteurs de varicocèle gauche examinés en position debout; le varicocèle étant rempli de sang plus chaud qui reflue à partir de la veine rénale.

- Pour COMHAIRE (22), le sang qui reflue dans le plexus pampiniforme est à la température du corps, alors que normalement la température du sang veineux quittant le scrotum est de 2 à 4° C en dessous de la température corporelle. La thermographie du scrotum enregistre donc chez l'homme normal une température de la peau scrotale symétrique de 2 à 4° C en dessous de la température de la cuisse.

Chez le malade souffrant de varicocèle, la température de la peau scrotale couvrant le plexus pampiniforme est asymétriquement augmentée. Il se peut que tout l'hémi-scrotum soit plus chaud. Dans d'autres cas, on enregistre seulement une tache chaude située au-dessus du testicule atteint.

EN CONCLUSION, si la plupart des auteurs semblent d'accord pour signaler une augmentation de la température intra-scrotale chez les porteurs de varicocèle, il reste à démontrer que cette élévation est suffisante pour expliquer le dysfonctionnement testiculaire.

II - REFLUX D'HORMONES SURRENALIENNES DANS LA CIRCULATION TESTICULAIRE

Le reflux de sang des veines surrénales à travers la veine rénale dans la veine spermatique représente une autre hypothèse.

MAC LEOD (47) avait déjà suggéré que la concentration anormalement élevée de stéroïdes surrénaux pouvait être toxique pour l'épithélium séminifère, entraînant une diminution de la spermatogénèse.

Cette théorie était d'autant plus admise que :

- l'anatomie est en faveur d'un reflux surréno-spermatique possible : la veine spermatique gauche se jette dans la veine rénale gauche au même niveau que la veine surrénale homolatérale ;
- l'auteur a pu rapprocher les altérations de la cytologie séminale au cours du varicocèle de celles observées chez les sujets soumis à un traitement cortisonique au long cours.

AGGER, en 1971 (4) rejetait cette hypothèse, n'ayant trouvé aucune augmentation des taux de cortisol dans le sang de la veine spermatique.

COMHAIRE et VERMEULEN (20), en 1974, ont mesuré les concentrations en cortisol et en catécholamines (CA) dans le sang de la veine spermatique chez 14 malades porteurs de varicocèle. Ces valeurs sont comparées à celles trouvées dans la veine rénale. Ils constatent des taux de CA supérieurs chez les porteurs de varicocèle, ce qui serait à l'origine, selon eux, de l'altération de la spermatogénèse, l'imprégnation prolongée par les CA entraînant une vaso-constriction.

Enfin COHEN, PLAINE et BROWN, en 1975 (19), ont réalisé la même étude chez 18 patients porteurs de varicocèle. Les taux de CA ont été mesurés dans la veine spermatique gauche, et comparés avec ceux trouvés dans la veine fémorale droite.

Ces auteurs constatent que les patients du premier groupe (CA augmentées de façon

significative) ont des résultats post-opératoires supérieurs à ceux du deuxième groupe (CA non augmentées) : 83 % d'amélioration du spermogramme et 50 % de grossesses dans le premier groupe, contre 50 % et 9 % dans le deuxième groupe. En cas d'augmentation des CA, seule la fraction noradrénaline est augmentée.

Un reflux a toujours été constaté.

Ces résultats différents s'expliqueraient par les variations dans la vascularisation (Schéma n° 2). On peut supposer que, dans le deuxième groupe, la veine surrénale s'abouchant dans la veine rénale en aval de la veine spermatique, le sang est alors drainé vers la veine cave inférieure avant de pouvoir refluer dans la veine spermatique (Cas n° 1).

A l'inverse, si la veine surrénale aboutit dans la veine rénale en amont de la veine spermatique, le reflux peut amener dans la veine spermatique des métabolites rénaux et surrénaliens (Cas n° 2) ; de même, en cas de shunt entre la veine surrénale et la veine spermatique par l'intermédiaire de collatérales présentes dans la capsule rénale (Cas n° 3) (système déjà décrit par POPELIER - 58).

Le taux élevé de CA n'est peut-être pas le facteur déterminant dans la diminution de la spermatogénèse, mais démontre la présence, dans le système veineux spermatique, de substances rénales ou surrénaliennes que des recherches plus approfondies pourraient mettre en évidence. Le primum movens dans la pathogénie serait donc, dans ces cas, la présence de CA (ou d'autres substances) à des taux anormaux, le reflux étant nécessaire pour amener ces substances jusqu'au niveau testiculaire.

Pour COHEN, le pronostic est meilleur lorsqu'on trouve chez des malades porteurs de varicocèle un taux élevé de CA dans la veine spermatique, car la ligature, en arrêtant cette agression toxique, fait régresser les lésions.

Dans l'étude faite actuellement au Laboratoire de physiologie (Professeur CIER), les premiers résultats (acquis après dosage des CA dans le sang de la veine spermatique prélevé au cours des phlébographies) semblent confirmer le rôle nocif de la NA vis-à-vis de la mobilité des spermatozoïdes. Cependant, l'origine de la NA trouvée en concentration appréciable dans la veine spermatique des sujets hypofertiles atteints de varicocèle, reste à définir (Madame le Docteur PEYRIN - Communication personnelle - Etude en cours).

III - TROUBLES TROPHIQUES D'ORIGINE ANOXIQUE OU VASCULAIRE

D'autres théories mettent l'accent sur la stase veineuse, qui pourrait entraîner une pression excessive sur le testicule, ou une chute de la tension en O₂ interférant dans le métabolisme tissulaire.

Malheureusement, DONOHUE n'a enregistré aucune acidose ni augmentation de la P. CO₂, ni de diminution de la P. O₂ dans la veine spermatique.

IV - ROLE DE LA TESTOSTERONE ET DES HORMONES GONADOTROPHINES

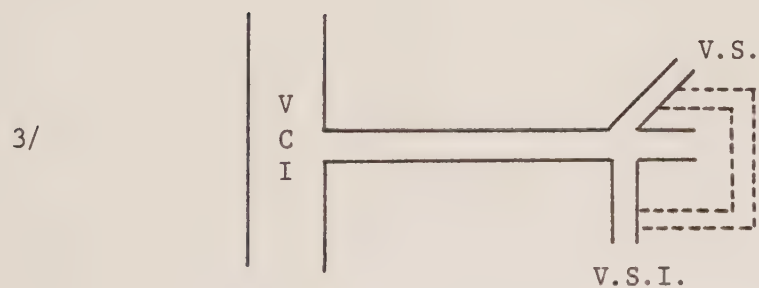
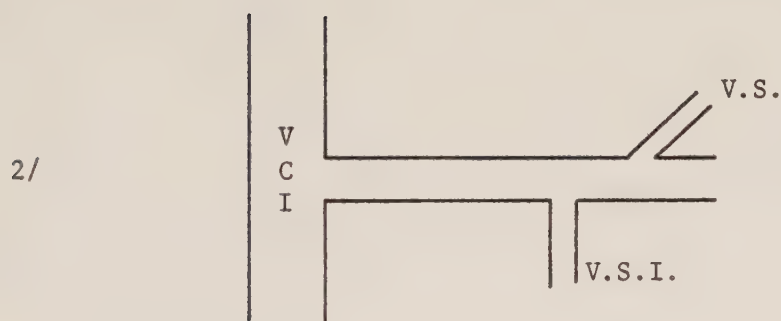
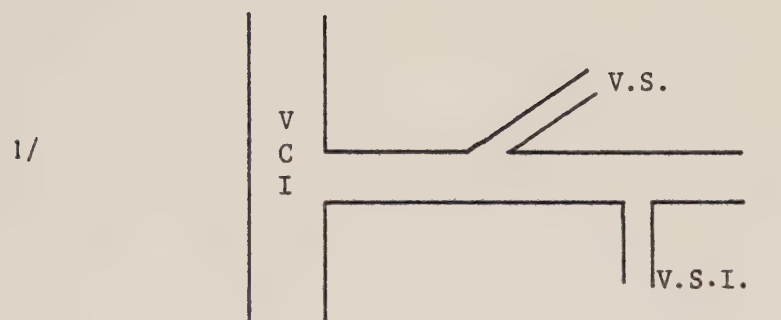
Plusieurs auteurs ont émis l'hypothèse selon laquelle le varicocèle pouvait entraîner une altération précoce des cellules de LEYDIG et par là-même une altération du spermogramme et une diminution de la fertilité.

RABOCH et STARKA, en 1971 (59), MARBERGER (49) et COMHAIRE (21), en 1974, ont trouvé en cas de varicocèle des taux de testostérone dans la veine spermatique plus bas que ceux d'un groupe témoin.

S C H E M A N° 2

VARIATIONS DANS L'ABOUCHEMENT DES VEINES SURRENALE ET SPERMATIQUE

DANS LA VEINE RENALE (COMHAIRE et VERMEULEN (20))



V.C.I. : Veine cave inférieure

V.S. : Veine surrénale

V.S.I. : Veine spermatique interne

Ces résultats n'ont pas été confirmés dans l'étude faite par SWERDLOFF et WALSH (64) : les taux de testostérone étant identiques chez les patients inféconds, porteurs de varicocèle, et chez les hommes du groupe témoin (il en est de même pour les taux de FSH et LH).

EN RESUME, aucune des hypothèses énoncées précédemment n'a pu, à l'heure actuelle, recevoir de confirmation *formelle*.

TABLEAU N° 4 : MATERIEL D'ETUDE

VARICOCELE	TOTAL	Nbre de cas avec spermo-gramme pré-opératoire	AZOOSPERMIE	OLIGOZOOSPERMIES		ASTHENO-ZOOSPERMIE	SPERMO-GRAMMES NORMAUX
				SEVERES 03 + 04	MODEREES 01 + 02		
- Cas diagnostiqués	202	189 (123*)	27 (14,28%)	87 (46,03%)	68 (35,98%)	5 (2,65%)	2 (1,06%)
- Nombre d'opérés	170	157 (102*)	21 (13,37%)	76 (48,41%)	56 (35,67%)	3 (1,91%)	1 (0,64%)
- Nombre d'opérés suivis " d'opérés suivis avec spermogramme de contrôle post-opératoire	125 108		 12 (11,11%)	 39 (36,11%)	 49 (45,37%)	 2 (1,85%)	 6 (5,56%)
- Nombre de spermogrammes amélioré	43 (39,81**)			7 7(03) 0(04)	30 11(01) 19(02)		6
- Nombre de couples avec grossesse . en excluant les azoos- permies . dont la femme a une fertilité normale . avec spermogramme de contrôle post-opérat.	32 (29,63%) (33,33%) (43,84%) 17		0	14	16	2	0

* : avec 2 spermogrammes préopératoires

** : 61,5% en ne tenant compte que des facteurs qualitatifs

M A T E R I E L D ' E T U D E

I - LIEUX DE RECRUTEMENT

Les observations ont porté sur 202 *malades* qui proviennent des différentes consultations:

- 1 - Hôpital Saint-Joseph, et clientèle privée du Dr M. COGNAT = 159 cas.
- 2 - Hôpital Edouard- Herriot = Clinique Gynécologique du Professeur Y. ROCHET: 43 cas.

II - PERIODE DE PROSPECTION

Cette statistique porte sur une période de 8 années, de début 1968 à fin 1975.

Sur les 170 varicocèles opérés:

9	l'ont été en 1968
16	" " en 1969
17	" " en 1970
13	" " en 1971
30	" " en 1972
28	" " en 1973
31	" " en 1974
26	" " en 1975

ce qui fait:

- un recul supérieur à 4 ans dans 20 cas,
- un recul de 4 ans dans 9 cas,
- " " 3 ans 1/2 dans 8 cas,
- " " 3 ans dans 6 cas,
- " " 2 ans 1/2 dans 9 cas,

- " " 2 ans dans 19 cas,
- " " 1 an 1/2 dans 13 cas,
- " " 1 an dans 18 cas,
- " " 6 mois dans 14 cas,
- " " 3 mois dans 9 cas.

45 malades n'ont pas été suivis en post-opératoire.

III - BILAN PRE- ET PER-OPERATOIRE AUQUEL SONT SOUMIS LES MALADES STERILES PORTEURS D'UN VARICOCELE.

De nombreux examens peuvent, au premier abord, paraître inutiles dans le cadre même du varicocèle, car seul un nombre très limité d'entre eux est influencé.

Certains ne sont, en fait, demandés que dans le but de rechercher et d'éliminer toutes causes possibles d'hypo-fertilité ou de stérilité associées au varicocèle.

Ce bilan est parfois incomplet (en particulier le bilan hormonal), tous les examens n'étant pas faits systématiquement, surtout dans les premières années de la statistique, ce qui diminue la valeur significative de certains résultats.

A - EXAMENS PARA-CLINIQUES PEU OU NON INFLUENCES PAR LE VARICOCELE

1 - Bilan hormonal, avec:

- Dosage biologique des GUT, volontiers renouvelé à 2 jours d'intervalle (5 à 40 U. souris);
- Dosage immunologique de FSH ($7,1 \pm 2,3$ m UI/ml) et LH ($12,8 \pm 3,6$ m UI/ml);
- Dosage des 17 céto-stéroïdes totaux sur les urines de 24 h. (10 à 15 mg);
- Chromatographie fractionnée des 17 céto-stéroïdes.
- Dosage des estrogènes (moyenne normale chez l'adulte jeune de 15 gammas par 24 H.).
- Dosage de la testostérone urinaire (60 à 200 μ g/24 h.) et plasmatique (309,6 à 1392,7 ng/100 ml).
- Urocytogramme avec recherche de la tendance oestrogénique.

Le tableau n° 5 résume les résultats des bilans hormonaux. Il n'y a pas de différence significative entre le profil hormonal des sujets infertiles porteurs de varicocèle, et celui de patients infertiles, sans préjuger de la clinique.

DOSAGES	Dans le
	Azoospermie
GUT	16 cas
Examens pratiqués dans	
Normal	68,75 %
Elevé	25,00 %
Diminué	6,25 %
17 céto-stéroïdes	
Examen pratiqué dans	16 cas
Taux moyens en mg/24 heures	11,41
Chromatographie fractionnée des 17 céto-stéroïdes	
Examen pratiqué dans	9 cas
Normal	33,33 %
Vagues C.S. augmentées (II+III et VI+VII)	66,67 %
Vagues mixtes gonadiques et C.S. mixtes (IV+V)	
. augmentées	11,11 %
. diminuées	22,22 %
F.S.H. (dosage immunologique)	
Examen pratiqué dans	2 cas
Normal	100 %
Augmenté	-
Diminué	-
L.H. (dosage immunologique)	
Examen pratiqué dans	5 cas
Normal	60 %
Augmenté	-
Diminué	40 %
ESTROGENES	
Examen pratiqué dans	9 cas
Taux moyen en γ /24 heures	31,97
TESTOSTERONE	
Examen pratiqué dans	Plasmatique
Taux moyen	1 cas
	440,1 ng/100 ml
UROCYTOGRAMME	
Examen pratiqué dans	2 cas
Type androgénique (I ou Normal)	50 %
Type oestrogénique (II et III)	50 %

LE VARICOCELE

varicocèle		Dans une consultation de stérilité masculine (30)	
Oligozoospermie (< 60 Mill/cc)		Azoospermie	Oligozoospermie
87 cas 73,57 % 12,64 % 13,79 %		28 cas 71,00 % 29,00 % -	48 cas 88,00 % 12,00 % -
95 cas 13,04		25 cas 11,60	50 cas 12,20
68 cas 32,35 % 52,94 % 4,41 % 25,53 %		17 cas 31,00 % 50,00 % 0 % 19 %	36 cas 24,00 % 50,00 % 5 % 10 %
32 cas 81,24 % 9,38 % 9,38 %		- - - -	- - - -
41 cas 63,41 % 2,44 % 34,15 %		- - - -	- - - -
42 cas 32,74		20 cas 65	40 cas 45
Plasmatique 7 cas 614 ng/100 ml	Urinaire 2 cas 28,90 µg/24 h.	-	-
16 cas 93,75 % 6,25 %		Statistiques du Dr HAOUR portant sur 60 cas 56 % 44 %	
		70 cas 50 % 50 %	

2 - Bilan immunologique

Il comprend la recherche:

- des anticorps (AC) circulants antispermatozoïde et antimembrane basale à partir du sérum du patient;
- des anticorps tissulaires fixés anti-membrane basale sur un fragment de tissu prélevé lors de la biopsie testiculaire faite dans le même temps anesthésique que la ligature du varicocèle.

Cet examen, pratiqué dans 105 cas, a été retrouvé positif dans:

- 3,81 % pour les AC circulants,
- 5,71 % pour les AC tissulaires.

Une réaction immunologique positive signifie pratiquement toujours la présence de hyalinose. La mise en évidence de ces phénomènes auto-immunitaires débouche sur des conséquences pratiques (15):

- une thérapeutique stimulant la spermatogénèse ne peut qu'aggraver de telles lésions immunologiques.
- Les androgènes, qui mettent le testicule au repos, et surtout les corticoïdes, sont susceptibles d'améliorer certains sujets en diminuant la réaction inflammatoire et en facilitant la perméabilité de la membrane.

3 - Etude du caryotype et de la méïose

a) Un seul cas d'aberration numérique gonosomique, correspondant à un syndrome de KLINEFELTER sous la forme mosaïque (47 XXY/46 XY) est observé chez un malade présentant une spermatogénèse. Ce fait a déjà été mentionné par plusieurs auteurs et s'explique par l'entrée en méïose des cellules 46 XY.

La biopsie testiculaire montre une différenciation spermatique dans tous les tubes, avec un certain degré de désorganisation.

Une grossesse est survenue 4 ans après le traitement du varicocèle.

b) Des remaniements de structure du chromosome Y sont signalés dans deux cas:

- un Y long
- une mitose avec cassure et remaniement.

L'hétéromorphisme du chromosome Y dans la population masculine est connu, mais il est impossible actuellement de préciser son rôle et son importance dans la fertilité masculine (15).

c) La méïose a été pratiquée dans 53 cas, sans aucune anomalie chromosomique.

Dans 36 cas (67,92 %), il est signalé une diminution ou un arrêt de la spermatogénèse.

Le tableau ci-dessous indique les anomalies observées en cas d'arrêt de la spermatogénèse (22 cas).

aucune cellule en division	13,64 %	
Arrêt au stade spermatogonies	31,82 %	
Arrêt au stade spermatocyte I	9,09 %	
Troubles de la méiose proprement dite		
. Arrêt au stade pachytène	36,35 %	
. Arrêt au stade diplotène	4,55 %	45,45 %
. Arrêt au stade diacinèse	4,55 %	

B - INTERROGATOIRE

Il n'apporte aucun élément spécifique. Mais il est toujours utile de connaître les antécédents du malade afin de s'assurer que le varicocèle n'est pas associé à d'autres causes pouvant nuire à une bonne spermatogénèse.

1 - Age

La moyenne d'âge se situe aux environs de 30 ans (âge minimum: 22 ans; âge maximum: 43 ans).

< 25 ans	25 - 29 ans	30 - 34 ans	35 - 40 ans	> 40 ans
10 cas	82 cas	55 cas	34 cas	4 cas
5,41 %	44,32 %	29,73 %	18,38 %	2,16 %

2 - Professions

Elles sont toutes représentées.

3 - Morphotype familial

Il est normal dans tous les cas.

4 - Périodes d'infertilité

Elles varient de 6 mois à 11 ans avec, pour la majorité, une moyenne de 3 à 4 ans. On compte:

- 88,83 % de stérilité primaire,
- 11,17 % de stérilité secondaire.

5 - Antécédents personnels

a) Passé infectieux dans : 22 cas:

- orchite ourlienne: 3 cas
- orchi-épididymite (origine x): 3 cas
- blennorragie traitée ou non par AB: 15 cas
- syphilis: 1 cas.

b) Traumatisme local génital dans 12 cas.

c) Antécédents personnels chirurgicaux. Parmi les plus importants:

- 23 cures de hernie
- 3 ectopies testiculaires avec orchidopexie
- 1 hydrocèle opérée
- 1 orchidectomie droite pour torsion de testicule.

d) Activités professionnelles exposant à un travail pénible:

- exposition permanente à la chaleur ou à des produits toxiques: 15 cas,
- radiothérapie sur le pelvis: 1 cas.

e) Intoxication chronique:

- tabagisme excessif (1 paquet de cigarettes par jour et plus): 35 cas
- alcoolisme: 5 cas.

f) Vie sexuelle.

Le varicocèle ne modifie pas la fréquence des rapports.

6 - Signes fonctionnels

Ils sont exceptionnels. Signalés dans 10 cas, ils constituent une symptomatologie très diverse, qui n'a rien de spécifique:

- douleurs testiculaires: 4 cas
- Gêne scrotale: 1 cas
- Douleurs inguinales: 3 cas
- Douleurs de la fosse iliaque droite: 1 cas
- Douleurs à la palpation: 1 cas.

Ils surviennent surtout après un effort ou un rapport sexuel.

C - EXAMENS INFLUENCES PAR LE VARICOCELE

- Examen clinique
- Spermogramme
- Biopsie testiculaire
- Phlébographie spermatique et thermographie testiculaire

1 - Examen clinique

a) *Recherche du varicocèle*

Les malades sont examinés en position debout. Dans un bon nombre de cas, le varicocèle est évident à la simple inspection. Celle-ci doit être complétée par la palpation.

Le système de cotation correspond au volume croissant du varicocèle:

- une croix (+): le varicocèle ne peut être décelé par l'inspection, mais seulement par la palpation;
- deux croix (++) : varicocèle moyen, diagnostiqué à l'inspection, montrant des veines dilatées, très bien palpées à travers la peau scrotale;
- trois croix (+++) : varicocèle évident, volumineux, parfois même monumental.

Nous avons répertorié (Tableau n° 6):

- 182 varicocèles gauches (90,1 %),
- 20 varicocèles bilatéraux (9,9 %), presque toujours plus importants à gauche.
- aucun varicocèle unilatéral droit.

TABLEAU n° 6 - Examen clinique du varicocèle

177 varicocèles dont le degré a été précisé		+	++	+++
Varicocèles gauches		56	61	42
V A R I C O C È L E S B I L A T E R A U X	n° 1	+ (D)	++ (G)	
	n° 2	+ (D) + (G)		
	n° 3	+ (D)	++ (G)	
	n° 4	+ (D) + (G)		
	n° 5	+ D		+++ (G)
	n° 6	+ (D)		+++ (G)
	n° 7	+ (D)	++ (G)	
	n° 8	+ (D)		+++ (G)
	n° 9	+ (D)		+++ (G)
	n° 10	+ (D)	++ (G)	
	n° 11	+ (D)		+++ (G)
	n° 12	+ (G)	++ (D)	
	n° 13			+++ (D) +++++ (G)
	n° 14	+ (D)	++ (G)	
	n° 15	+ (D)		+++ (G)
	n° 16	+ (D) + (G)		
	n° 17	+ (D)	++ (G)	
	n° 18	+ (D)		+++ (G)

(D) = Varicocèle droit

(G) = Varicocèle gauche

TABLEAU n° 7 : Fréquence du varicocèle selon son siège

AUTEURS	GAUCHE	DROITE	BILATERAL	NOMBRE DE CAS
ADJIMAN (1) (1971)	80 %	1 %	19 %	150
COGNAT-EYRAUD (14) (1972)	90 %	0 %	10 %	70
RUDICH (60) (Thèse 1973)	85,6 %	2 %	12,4 %	145
DUBIN et AMELAR(27) (1975)	84,6 %	0,4 %	15 %	504

b) *Examen des testicules*

Sur l'ensemble des résultats notés, nous avons relevé:

- volume testiculaire:

- . hypoplasie testiculaire bilatérale: 35 cas
- . hypoplasie testiculaire unilatérale gauche: 34 cas
- . hypoplasie testiculaire unilatérale droite: 8 cas.

- Consistance: les testicules étaient mous à gauche dans 9 cas et des deux côtés dans 29 cas.

- Position:

- . agénésie testiculaire: 1 cas
- . orchidectomie pour torsion du testicule: 1 cas
- . ectopie testiculaire : 5 cas
- . testicule ascenseur: 1 cas.

c) *Facteurs de stérilité ou d'hypofertilité associés, chez l'homme et chez la femme*

Parallèlement au varicocèle, il existe chez l'homme des lésions constituant des facteurs certains de stérilité associés, dans 13 cas:

- ectopie testiculaire unilatérale: 5 cas
- agénésie testiculaire unilatérale: 1 cas
- orchidectomie unilatérale: 1 cas
- azoospermie excrétoire: 6 cas.

En outre, dans 17 autres cas, certaines lésions découvertes lors de l'examen sont susceptibles d'amener une diminution de la spermatogénèse (kystes épидидymaires, altérations des voies excrétrices...).

De même, chez la femme, le bilan élémentaire (examen clinique, courbe thermique, HSG, biopsie d'endomètre, test post coïtal) a permis de découvrir, dans 23 cas (13,53 %) une anomalie pouvant entraîner, soit une stérilité, soit une hypofertilité (troubles ovulatoires - endométriose - anomalies de la perméabilité tubaire, hypoplasie utérine).

d) *Autres pathologies associées chez l'homme*

Aucune maladie n'est associée au varicocèle avec une fréquence particulière (notamment bronchectasie ou varices des membres inférieurs).

2 - Examen du sperme

Il est préférable de faire plusieurs examens, afin de s'assurer de la permanence des anomalies du spermogramme, et de les adresser à un laboratoire spécialisé, afin de n'avoir que des résultats fiables.

Dans cette étude, 102 malades sur 170 opérés ont eu au moins 2 spermogrammes pré-opératoires.

Etude analytique des spermogrammes pré-opératoires dans le varicocèle

Les résultats sont répertoriés dans le tableau n° 8. Ils sont établis en ne tenant compte que des derniers spermogrammes précédant l'intervention.

a) *Etude quantitative*

La limite inférieure de la normale est fixée à 60 millions de spermatozoïdes par cm³.

Sur 202 varicocèles diagnostiqués, les résultats des spermogrammes pré-opératoires sont indiqués dans 189 cas avec:

- 7 spermogrammes (3,70 %) quantitativement normaux, dont 5 asthénozoospermies pures;
- 155 spermogrammes oligozoospermiques avec, selon le degré de concentration:
 - . Oligozoospermies modérées: 68 cas dont:
 - + 20 cas (10,58 %) de type I (01) entre 30 et 60 millions/cc
 - + 48 cas (25,4 %) de type II (02) entre 10 et 30 millions/cc
 - . Oligozoospermies sévères* : 87 cas, dont:
 - + 64 cas (33,86%) de type III (03) entre 1 et 10 millions /cc
 - + 23 cas (12,17 %) de type IV (04): moins de 1 million/cc.
- 27 spermogrammes (14,29 %) azoospermiques ou confinant à l'azoospermie (1 ou 2 spermatozoïdes sur une lame).

* Dans nos observations, la proportion d'oligozoospermies sévères et d'azoospermies est beaucoup plus élevée que chez certains auteurs (STEWART et MAC LEOD).

TABLEAU n° 8 : Variations quantitatives et qualitatives du sperme avant et après la cure de varicocèle (chez des malades opérés dont on a à la fois des spermogrammes pré- et post-opératoires).

	PRE-OPERATOIRE	POST-OPERATOIRE
Nombre de cas	87 dont 12 azoospermies	87
Numération taux moyen	12,07 millions par cm ³ (14 millions, azoospermies exclues)	17,77 millions par cm ³ (20,62 millions, azoospermies exclues)
Mobilité à 2 H ≥ 50 %	33,33 %	60,27 %
Motilité ou TD ≥ 40 % 10 - 40 % < 10 %	29,79 % 36,17 % 34,04 % } 70,21 %	46,43 % 28,57 % 25 % } 53,57 %
Vitalité à 8 H { ≥ 40 % 10 - 40 % < 10 %	31,37 % 31,38 % 37,25 % } 68,63 %	40 % 40 % 20 % } 60 %
à 24 H Positive	54,17 %	62,96 %
FA ≥ 20 %	48,21 %	43,64 %

Le tableau n° 9 montre qu'il ne semble pas y avoir de corrélation entre la taille du varicocèle, son caractère uni ou bilatéral, et l'atteinte du spermogramme.

L'ancienneté du varicocèle étant le plus souvent inconnue, on ne peut pas étudier son rôle sur l'atteinte du spermogramme.

b) *Etude qualitative*

Elle tient compte des patients oligozoospermiques et asthénozoospermiques, dont on a à la fois les spermogrammes pré-et post-opératoires (75 cas).

Elle est appréciée en fonction de 4 critères (Tableau n° 8):

. Coefficient de mobilité

Au moins 80 % des spermatozoïdes doivent être mobiles 2 heures après l'émission du sperme.

Les résultats de cette étude mettent en évidence une mobilité très diminuée, puisque seulement 33,33 % des sujets ont au moins 50 % de spermatozoïdes mobiles après 2 heures.

. Coefficient de motilité

Il tient compte de la mobilité des spermatozoïdes qui doit être progressive avec un bon trajet rectiligne. Tout mouvement lent ou oscillant sur place (hypokinésie), ou désordonné (dyskinésie) est pathologique. Ce coefficient peut être évalué en pourcentage de trajets directs (TD); il doit être au moins égal à 50 %.

Dans l'étude des cas observés, seulement 29,79 % des sujets ont un pourcentage de TD normal ou subnormal, alors que dans 34,04 % des cas, ce pourcentage est presque nul.

. Coefficient de vitalité

Il exprime l'évolution de la mobilité des spermatozoïdes dans le temps, c'est-à-dire leur survie.

Les limites inférieures d'une bonne vitalité sont:

après 2 heures: 80 % des spermatozoïdes doivent être mobiles,

après 8 heures: 40 % au moins des spermatozoïdes doivent être mobiles

après 24 heures: 2 à 5 % des spermatozoïdes doivent être mobiles.

Dans cette étude, 31,37 % des sujets présentent une mobilité des spermatozoïdes très satisfaisante (supérieure ou égale à 40 % à 8 heures). Seuls 37,25 % des sujets présentent une mobilité à 8 heures très altérée, inférieure à 10 %.

TABLEAU n° 9 - Comparaison : taille du varicocèle et atteinte du spermogramme
(lorsque ces deux critères sont indiqués)

	VARICOCELE	AZOOSPERMIE	04	03	02	01	ASTHENOZOOS- PERMIE pure	SPERME NORMAL
Nombre		4	9	12	16	5	1	0
%	+	(8,51 %)	(19,15 %)	(25,53 %)	(34,04%)	(10,64%)	(2,13 %)	
Nombre		6	3	20	11	4	0	1
%	++	(13,33 %)	(6,67 %)	(44,45%)	(24,44%)	(8,89 %)		(2,22 %)
Nombre		4	3	10	11	0	1	0
%	+++	(13,79 %)	(10,34%)	(34,49%)	(37,93%)		(3,45 %)	
Nombre	Bilatéral	0	1	7	5	1	1	0
%			(6,67 %)	(46,66%)	(33,33%)	(6,67%)	(6,67%)	
Répartition générale		14,29 %	12,17 %	33,86 %	25,40 %	10,58 %	2,65 %	1,05 %

01 = 30 à 60 millions de spermatozoïdes/cc
02 = 10 à 30 millions de spermatozoïdes/cc
03 = 1 à 10 millions de spermatozoïdes/cc
04 = moins d'1 million de spermatozoïdes/cc.

La vitalité à 24 heures est positive dans 54,17 % , ce qui est assez satisfaisant compte-tenu des conditions de survie en laboratoire et du nombre de spermatozoïdes déjà diminué au départ.

. Morphologie des spermatozoïdes

Les résultats sont partiels, car l'étude détaillée et chiffrée de chaque forme anormale n'a pas toujours été faite.

Dans 48,21 % des cas observés, il a été trouvé plus de 20 % de formes anormales. Toutes les atypies sont représentées:

- formes en massue
- formes allongées (formes lancéolées ou Tapering Forms)
- anomalies de la tête:
 - + têtes coudées
 - + micro- ou macrocéphales
- anomalies de la pièce intermédiaire.

c) *Caractères physiques du sperme*

Le volume de l'éjaculat est compris en moyenne entre 3 et 4 ml. Il ne varie pas en post-opératoire.

Pour certains auteurs, le volume de l'éjaculat dans le varicocèle bilatéral est supérieur à la normale (du fait d'une transsudation accrue due à la stase). Ceci n'a pas été retrouvé dans cette étude.

Les résultats de cette étude analytique des spermogrammes pré-opératoires nous permettent de conclure:

1. Le varicocèle, lorsqu'il s'accompagne de troubles de la fertilité, se caractérise du point de vue spermiologique par:

- une oligozoospermie qui peut être sévère
- une mobilité, une motilité extrêmement perturbées et une vitalité semblant moins atteinte
- un taux de formes anormales élevé.

2. Il ne semble pas y avoir de corrélation, d'une part entre la taille du varicocèle et son caractère uni- ou bilatéral, et d'autre part le degré d'atteinte du spermogramme.

3. Il est logique de penser que les troubles de la spermatogénèse augmentent avec l'ancienneté du varicocèle.

3 - Biopsie testiculaire

158 biopsies testiculaires ont été faites, en principe bilatérales, dans certains cas particuliers unilatérales (en cas d'ectopie ou d'atrophie testiculaire majeure).

La technique employée est celle mise au point par GOUYGOU et BAYLE, c'est-à-dire à ciel ouvert avec la pointe d'un bistouri, après extériorisation des testicules.

Cette biopsie par excision chirurgicale est préférable. La ponction à l'aiguille ou la biopsie au trocard ne permettent pas, en effet, de retirer un fragment tissulaire convenable pour l'étude complète sous l'angle anatomo-pathologique, méiotique et immunologique et, d'autre part, représentent un acte aveugle, souvent traumatique, chez un sujet dont la fertilité est déjà diminuée (16).

Le prélèvement doit répondre à certains critères:

- avoir un volume suffisant pour l'interprétation anatomo-pathologique,
- être manipulé avec soin, sans l'écraser ou le pincer;
- être fixé immédiatement.

L'examen du matériel biopsique a montré des altérations des structures histologiques du testicule dans la majorité des cas (tableau n° 10).

a) *Altérations tubulaires*

. Diamètre tubulaire

Des anomalies sont signalées dans 63 cas (39,87 %): diamètres irréguliers, diminués, atrophiques.

. Aplasie séminale:

- présente dans tous les tubes dans 15 cas (9,49 %)
- présente seulement dans certains tubes dans 27 cas.

. Modification de la spermatogénèse. On constate:

- soit une différenciation complète dans un petit nombre de tubes seulement, avec une spermatogénèse parfois normale, le plus souvent diminuée;
- soit une différenciation incomplète dans tous les tubes (amputation de la lignée le plus souvent au stade spermatocyte ou spermatide).

La spermatogénèse est donc perturbée:

- de façon très importante dans 30,63 % des cas,
- de façon importante dans 23,18 % des cas
- de façon modérée dans 38,34 % des cas

TABLEAU n° 10 - Lésions élémentaires relevées dans 158 biopsies testiculaires

B T (158)	01 + 02 + 03 (119)				04 + AZOOSPERMIE (39)				REPARTITION GENERALE			
1 - Tubes séminifères =====	41,18 %				35,90 %				39,87 %			
diamètre tubulaire anormal												
aplasie séminale totale	5,04 %				23,08 %				9,49 %			
Hypospermatogénèse	+	++	+++		+	++	+++		+	++	+++	
	41,12%	25,89%	28,93%		29,85%	14,93%	35,82%		38,34%	23,18%	30,63%	
Désorganisation de la lignée séminale	21,85 %				20,51 %				21,52 %			
Exfoliation	42,02 %				35,90 %				40,51 %			
Fibro-hyalinose	59,66 %				58,97 %				59,49 %			
2 - Espaces intersti- tiels =====												
Fibrose interstitielle	21,01 %				33,33 %				24,05 %			
Oedème	14,29 %				25,64 %				17,09 %			
Fibro-sclérose des Vx	43,70 %				38,46 %				42,41 %			
3 - Activité Leydigienne =====												
augmentée	13 cas (10,92%)				2 cas (5,13%)				15 cas (9,49%)			
diminuée	7 cas (5,88%)				6 cas (15,38%)				13 cas (8,23%)			

- . Désorganisation de la lignée séminale dans 34 cas (21,52 %);
- . Exfoliation dans 64 cas (40,51 %);
- . Fibrose péritubulaire et hyalinisation toujours assez marquées et présentes dans 94 cas (59,49 %).

b) *Altérations des espaces interstitiels*

- . Fibrosclérose interstitielle marquée avec hyalinisation dans 38 cas (24,05 %);
Un oedème interstitiel important est noté dans 27 cas (17,09 %).
- . Fibrosclérose vasculaire marquée dans 67 cas (42,41 %).

c) *Activité endocrinienne des cellules de LEYDIG*

Dans l'ensemble, elle est peu modifiée: normale le plus souvent, augmentée dans 9,49 % des cas, et diminuée dans 8,23 %.

Il est difficile d'établir des données comparatives entre l'histologie et:

- les données cliniques.

- . Il ne semble pas y avoir de corrélation entre la taille du varicocèle et l'importance des lésions histologiques;
- . d'autre part, les lésions sont toujours bilatérales, dans:
 - + 47 cas, plus importantes à gauche,
 - + 65 cas, comparables des deux côtés,
 - + 33 cas, plus importantes à droite.

- les données du spermogramme.

L'aplasie séminale totale, la fibrose et l'oedème interstitiel, la diminution de l'activité leydigienne sont notés avec une fréquence plus importante dans le groupe azoospermie-oligozoospermie de type IV. Ils représentent peut-être, lorsqu'ils existent, des facteurs péjoratifs sur le plan pronostique.

Cependant, on note dans certains cas, même avec des oligozoospermies modérées, des altérations histologiques importantes.

EN CONCLUSION, les altérations du parenchyme testiculaire sont fréquemment retrouvées avec une mention particulière pour l'hypospermatogénèse, l'exfoliation, la fibro-hyalinose tubulaire et la fibro-sclérose vasculaire. S'il ne semble pas exister de "lésions pathognomoniques" du varicocèle, la biopsie testiculaire permet cependant d'apprécier les possibilités de récupération ultérieure, et de faire le pronostic.

4 - La phlébographie spermatique

Cet examen a toujours pu se faire, sauf dans un cas, le cathétérisme de la veine rénale gauche étant irréalisable.

Il a été effectué 20 phlébographies par le Dr DUQUESNEL :

- dans un cas: le malade n'a pas été opéré par la suite, le reflux n'étant pas objectivé;
- dans 19 cas, cet examen est suivi de cure de varicocèle:
 - . 14 phlébographies ont été faites en pré-opératoire,
 - . 5 phlébographies ont été faites en per-opératoire.

Les résultats observés sont les suivants:

- Reflux toujours signalé.
- Pression enregistrée dans la veine spermatique supérieure à la pression enregistrée dans la veine rénale dans la moitié des cas.
- Anastomoses avec les veines urétérales, lombaires ou des régions obturatrice ou pubienne dans 4 cas.
- Drainage veineux par les veines iliaques externe ou interne par l'intermédiaire des veines déférentielle et scrotales antérieure et postérieure, et dans l'axe fémoro-iliaque par l'intermédiaire d'anastomoses pré- et rétro-pubiennes.
- Deux aspects particuliers sont notés:
 - . Un cas d'implantation de la veine spermatique sur la face et non sur le bord de l'ostium, avec dédoublement de la veine au niveau du confluent (à sa partie terminale);
 - . Un cas où la veine spermatique se déverse au milieu d'un carrefour commun avec des veines péri-rachidiennes.

La phlébographie ne semble pas mettre en évidence, dans un grand nombre de cas, des anomalies veineuses pouvant échapper à la chirurgie (en particulier veines aberrantes).

Etant donné d'autre part que cet examen n'est pas anodin (anesthésie locale, risques non négligeables), il est judicieux de penser qu'il ne doit pas être pratiqué systématiquement.

En conséquence, il doit plutôt être réservé à certaines indications particulières:

- . varicocèle unilatéral droit,

- . varicocèle bilatéral
- . visualisation d'un reflux lorsque la clinique est douteuse, ou que seul le spermogramme montre un stress séminal syndrom sans varicocèle clinique.
- . Enfin, en cas de récurrence ou de persistance du varicocèle.

Un travail est en cours, portant sur une cinquantaine de cas, qui étudiera l'intérêt et les indications de la phlébographie spermatique et de la thermographie testiculaire.

5 - Thermographie testiculaire

Deux méthodes thermographiques d'exploration globale sont actuellement utilisées en pratique médicale:

- . la thermographie par caméra infra-rouge enregistre le rayonnement émis par la surface corporelle,
- . la thermographie en plaque ou de contact utilise des feuilles de cristaux liquides cholestériques.

Une homéothermie rigoureuse de la salle d'examen est utile.

Pour COMHAIRE (22), dans une étude portant sur 72 cas, la thermographie est un examen facile, rapide et efficace.

Le pourcentage de fausses interprétations correspond à 8 %, dont 4 % de faux positifs et 4 % de faux négatifs.

Dans une étude portant sur 25 observations, AMIEL et RAVINA (9) essayent, grâce à la thermographie en plaque, de définir le thermogramme testiculaire normal, caractérisé selon eux par une symétrie thermique et une température de base comprise entre 32°5 et 34°5.

Le thermogramme du varicocèle est, pour ces auteurs, bien particulier: il se singularise par une température de base du ou des testicules habituellement supérieure à 34°5 C et, en cas d'unilatéralité, par la présence d'un gradient thermique constant entre les deux températures, généralement supérieur ou égal à 1,5° C.

Cet examen révèle l'existence, en cas d'oligoasthénospermie, d'un certain nombre de varicocèles cliniquement indétectables, et dont la vérification chirurgicale confirme l'existence.

Enfin, le contrôle post-opératoire immédiat et plus tardif paraît avoir le double avantage de mettre en évidence le retour à des conditions thermiques normales, et de dépister une récurrence ou une insuffisance du traitement.

Dans notre étude, il est très difficile de tirer des conclusions, la thermographie n'ayant été pratiquée que dans 6 cas, avec:

- . dans 4 cas discrète hyperthermie gauche, à la limite du significatif (0,4 à 0,5° C);
- . dans 2 cas, aucune différence de température.

TRAITEMENT DU VARICOCELE

I - TECHNIQUES CHIRURGICALES

Le traitement médical est absolument inefficace: le traitement du varicocèle est uniquement chirurgical.

Les différentes techniques des cures de varicocèle semblent historiquement évoluer de bas en haut.

1 - Les méthodes indirectes (suspension du testicule - transposition partielle ou totale du cordon) visent à empêcher le reflux veineux sans interrompre le courant sanguin. Elles ne constituent qu'une thérapeutique symptomatique et sont vouées à l'échec.

2 - Les méthodes directes (schéma n° 3) visent à interrompre le courant veineux (54).

- Il n'est plus actuellement pratiqué de ligature endo-scrotale (voie d'abord basse, scrotale ou inguinale inférieure, à visée radicale): cette technique est dangereuse, car la ligature des veines au niveau du scrotum s'accompagne très souvent d'une ligature artérielle entraînant une nécrose testiculaire. En effet, la ligature de l'artère spermatique à l'intérieur du scrotum ne permet pas le jeu des anastomoses de se développer, et entraîne une nécrose ou une atrophie testiculaire.

De plus, l'excision est souvent incomplète, les récurrences fréquentes et les complications (hématome, hydrocèle) non négligeables.

- La ligature des veines spermatiques dans le canal inguinal est peut-être moins dangereuse, car le repérage de l'artère y demeure possible. Mais, à ce niveau, elle est filiforme, spasmée à la moindre dissection, et il est difficile d'être sûr de lier les éléments veineux sans lier par la même occasion un élément artériel.
- La technique la plus utilisée est celle décrite par IVANISSEVICH (40) (voie supra-inguinale ou iliaque).

Un certain nombre d'arguments plaident en sa faveur:

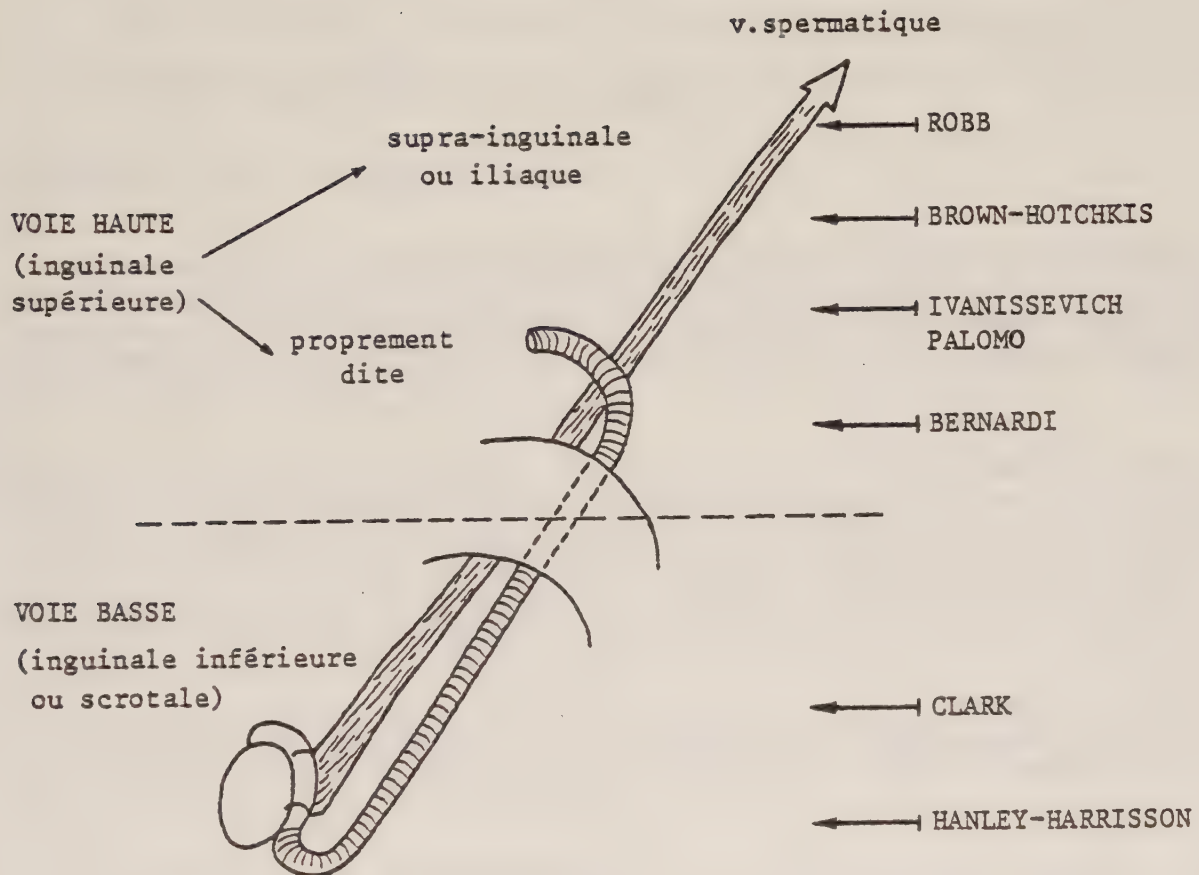
. Arguments d'ordre pathogénique :

Elle garantit les deux exigences de base requises pour le traitement idéal du varicocèle, à savoir :

- + la suppression du reflux veineux dans la veine spermatique gauche,

S C H E M A N° 3 (30)

LOCALISATION DES DIFFERENTES VOIES D'ABORD CHIRURGICALES (METHODES DIRECTES)



+ et la préservation du retour veineux dans le testicule, largement compensé par les circulations collatérales.

. Arguments d'ordre anatomique:

- + les branches d'origine de la veine spermatique ont pratiquement toujours conflué: plus la ligature est haute, et moins on risque de laisser passer un ou deux troncs veineux;
- + le repérage de l'artère spermatique et son isolement sont plus faciles. Sa ligature est d'ailleurs beaucoup moins dangereuse à ce niveau, les anastomoses artérielles protégeant la vascularisation du testicule contre cette éventuelle complication (PALOMO préconise même de lier l'artère avec la veine, ce qui n'est pas très physiologique - 37).

. Arguments d'ordre chirurgical:

C'est une opération relativement rapide, techniquement facile, le plus souvent nécessitant peu d'instrumentation, et dont les suites sont toujours simples.

D'une façon générale, plus la ligature se fera haute au-dessus du canal inguinal, plus facile sera la technique.

Description de la technique opératoire

Le patient est placé en décubitus dorsal. L'incision cutanée est horizontale, aussi esthétique que possible, de type MAC BURNEY, dans la fosse iliaque gauche, à deux travers de doigt de l'épine iliaque antéro-supérieure, à mi-chemin entre l'incision franchement sus-inguinale haute de ROBB et la voie inguinale habituellement utilisée dans la cure de hernie.

Après dissociation des différents plans musculaires et refoulement du péritoine, on met à nu avec beaucoup de soin les éléments du paquet spermatique. La veine spermatique est repérée et disséquée après avoir individualisé l'artère de petit calibre que l'on voit battre. La veine est alors sectionnée entre deux ligatures. Si, la plupart du temps, elle est facilement reconnaissable car unique (parfois dédoublée), volumineuse, la dissection peut être rendue délicate pour plusieurs raisons:

- soit parce que la veine se rétracte. La traction sur le testicule gauche (manoeuvre de SEGAMA) attire vers le bas les vaisseaux spermatiques et permet de les individualiser sur le péritoine; la position de TRENDLENBOURG inversé accentue le reflux et aboutit au même résultat;
- soit parce que la veine spermatique n'est pas individualisable en un ou deux troncs, mais fait place à de petits filets veineux très intriqués. Du fait de leur fragilité, ceux-ci risquent de saigner en nappe. Plus aucun élément n'est alors reconnu;
- soit parce que l'artère spermatique, qui chemine en dedans de la veine, se spasme et passe ainsi pour une veinule.

Une biopsie testiculaire bilatérale est faite en général dans le même temps anesthésique.

Le lever se fait le lendemain.

Le malade sort de l'hôpital au 5ème jour.

Les suites opératoires immédiates sont simples. Tout au plus le sujet se plaint d'une certaine tension du testicule du côté opéré.

Outre l'échec de la cure de varicocèle, la deuxième complication observée en post-opératoire est l'apparition d'une hydrocèle (assez rare), sans doute par lésion des lymphatiques.

- Afin de protéger le retour veineux du testicule et de l'épididyme après ligature du pédicule veineux spermatique, certains auteurs japonais proposent d'anastomoser en termino-terminale la veine saphène interne avec la veine spermatique ou une veine isolée du plexus spermatique (39).

II - INDICATIONS

On n'opère pas tout varicocèle avec hypofertilité (16). Le bilan d'un homme stérile présentant un varicocèle cherche à affirmer:

- qu'il s'agit d'une stérilité par varicocèle, et non simplement "avec" varicocèle;
- qu'il n'existe pas d'autres étiologies pour expliquer l'insuffisance spermatique.

- 1 - L'indication opératoire est absolue si le *varicocèle cause d'hypofertilité est accompagné d'altérations du spermogramme* (oligozoospermie plus ou moins sévère et surtout asthénozoospermie et tératospermie) et si le TPC est pathologique.

En effet, un test fundique positif (spermatozoïdes en nombre suffisant, avec une mobilité satisfaisante) peut faire repousser, du moins temporairement, la chirurgie.

En cas d'*azoospermie*, la correction chirurgicale d'un varicocèle est à ce point bénigne qu'elle peut être conseillée. SCHOYSMAN a vu, sur 21 varicocèles avec azoospermie, réapparaître dans 6 cas une spermatogénèse complète, et apparaître dans un cas une grossesse. De toute façon, une BT bilatérale sera toujours associée à la chirurgie et rendra compte, en plus de l'altération due à la présence de varicocèle, d'autres anomalies qui, pour leur propre compte, pourraient nécessiter une thérapeutique adaptée.

2 - Certaines indications sont plus rares:

- *Varicocèle persistant ou récidivant unilatéral gauche ou droit* après ligature-section : réintervention sous contrôle phlébographique pré-opératoire;
- *varicocèle bilatéral* : ligature bilatérale des deux veines spermatiques.
- certains auteurs (MAC LEOD - SCHOYSMAN), en présence d'une *modification qualitative du sperme* (en particulier le "seminal stress syndrom"), sans varicocèle

clinique, font une ligature systématique.

La phlébographie spermatique prend ici toute sa valeur.

3 - Pour NETTER (55), l'élévation des GUT, ou mieux de FSH-LH plasmatique, qui est habituellement de mauvais pronostic dans les stérilités masculines, n'est toutefois pas, en cas de varicocèle, une contre-indication à la chirurgie. Il cite plusieurs cas où un taux élevé de gonadotrophines en pré-opératoire s'est normalisé quelques mois après la chirurgie, avec une amélioration concomitante du spermogramme.

En fait, il n'existe pas de contre-indication à la cure de varicocèle, si ce n'est la coexistence de facteurs associés. Les contre-indications seront temporaires si ces facteurs sont curables, définitives s'ils sont incurables.

III - PRONOSTIC

Les éléments du pronostic (toujours difficile à porter) sont:

- l'ancienneté du varicocèle;
- son volume: pour certains auteurs, (comme HANLEY), plus il est important, meilleur est le pronostic; pour d'autres, le volume comme l'uni ou la bilatéralité n'ont aucune incidence pronostique;
- le niveau initial du spermogramme: une azoospermie ou une oligospermie sévère ancienne sont peu favorables;
- les données de la biopsie testiculaire (effectuée lors de la chirurgie): hyalinose tubaire, fibrose intertubulaire et épaissement de la membrane basale sont de mauvais pronostic.

R E S U L T A T S

I - RESULTATS SOUS L'ANGLE ANATOMO-CLINIQUE

1 - Cette statistique porte sur 202 observations. 173 cures de varicocèle ont été réalisées (dont 3 reprises chirurgicales):

- dans 164 cas par voie sus-inguinale avec incision horizontale (méthode de IVANISSEVICH), dont 12 cas par abord bilatéral;
- dans 3 cas par voie inguinale haute proprement dite, selon la technique de BERNARDI, avec ouverture du canal inguinal;
- dans 6 cas, par voie scrotale ou inguinale inférieure (voie d'abord basse à visée radicale avec résection des veines variqueuses).

Dans 1 cas est associée une suspension testiculaire (technique de BENNET).

2 - Il est observé, en cours d'intervention en moyenne 1 à 2 troncs veineux principaux, en général dilatés, le plus souvent associés à des collatérales plus grêles en nombre variable (jusqu'à 6).

Dans 2 ou 3 cas on trouve un lacis veineux dont on ne peut individualiser les différents éléments.

L'artère spermatique n'a pu être préservée dans 9 cas, car peu isolable au sein du paquet variqueux spermatique. Mais aucune atrophie testiculaire post-opératoire n'a été constatée.

Les suites opératoires ont été le plus souvent très simples. Les complications sérieuses sont peu fréquentes:

- 2 cas d'infection locale,
- 2 cas d'hydrocèle.

Enfin, dans un cas, le malade se plaignait de tension du testicule du côté opéré, sans doute due à une gêne dans le retour veineux.

3 - Au cours de la même anesthésie, d'autres gestes ont été associés à la cure de varicocèle, principalement:

- dans 16 cas, vérification radiologique des voies génitales:

- . soit pour vérifier une altération éventuelle d'un déférent chez des malades oligozoospermiques ayant subi auparavant une cure de hernie inguinale;
 - . soit pour préciser l'origine d'une azoospermie pour laquelle un facteur canaliculaire était possible;
- dans 7 cas, une anastomose épидидymo-déférentielle, les conditions suivantes étant réalisées:
 - . perméabilité déférentielle d'aval assurée,
 - . biopsie testiculaire et prélèvement épидидymaire valables;
 - dans 2 cas: orchidectomie;
 - dans 3 cas : ablation de kyste épидидymaire ;
 - dans 1 cas, ablation d'hydatide pédiculée et de papillome.

4 - Dans la plupart des observations, les traitements post-opératoires immédiats de stimulation de la spermatogénèse sont rares, et il est difficile de juger de leur utilité. Un traitement n'est en général instauré qu'après étude du premier spermogramme post-opératoire (6 mois environ après la cure de varicocèle).

DUBIN et AMELAR (27) ont constaté que l'administration systématique d'hormones gonadotrophines chorioniques, associée à la cure de varicocèle chez des malades dont le sperme pré-opératoire est inférieur à 10 millions de spermatozoïdes par cc, améliore de façon significative les résultats (44 % de grossesse contre 23 %).

5 - Sur les 170 malades opérés, 108 ont été revus en post-opératoire, mais les résultats anatomiques ne sont pas toujours notés. Des résultats incomplets sont relevés dans 13 cas (récidive ou persistance du varicocèle).

II - RESULTATS SOUS L'ANGLE DE LA FERTILITE

A - LA LITTERATURE (Tableau n° 11)

Depuis MAC LEOD (46 - 47), beaucoup d'auteurs ont publié leurs résultats. Il est assez difficile d'établir une comparaison scientifiquement valable entre les différentes statistiques, les critères de base ne correspondant pas toujours.

Cependant, les conclusions sont identiques sur certains points.

- 1 - Plus que l'oligozoospermie, c'est l'asthénozoospermie qui semble responsable

TABEAU n° 11 - Résultats post-opératoires des différents auteurs
sur le plan de la fertilité

AUTEURS	Nombre de patients opérés	Amélioration du spermogramme	Taux de conception	ANNEE
AFFLERBACH-GACANACHER (Fribourg)	10	90 %	30 %	1968
ADJIMAN (Paris)	70	60 %	30 %	1970
BROWN - MAC LEOD (46) HOTCHKISS (New-York)	77	60 %	41 %	1965
CHARNY (USA)	104	64 %	25 %	1968
COGNAT- MATHIEU - HAOUR CARDON (LYON)	50	72 %	27,5 % 30,5 % *	1968-70
DAVIDSON (GB)	12	85 %	16,5 %	1954
DUBIN - AMELAR (New-York) (27)	504	71 %	55 % *	1975
DUBIN - HOTCHKISS (N-Y)	88	68 % 76 % *	30 % 38 % *	1963-65
DUBIN -AMELAR (U.S.A.) (26)	111	80 %	48 %	1970
FRIT JOFSON (Scandinavie)	40	62,5 %	17 %	1967
GLEZERMAN (Israël) (35)	51	50 %	26 %	1976
HANLEY-HARRISSON (GB)	78	68 %	28 %	1962
MAC LEOD (N-Y) (47)	108	60 %	43 %	1969
NETTER (Paris) (55)	39	51 %	17,9 %	1972
POTTS (Australie)	29	68 %	51 %	1968
SCHOYSMAN (Belgique) (61)	202	?	31 %	1970
SCOTT et YOUNG (GB)	108	61 %	25 %	1961
STEWART (Cleveland) (63)	20	85 %	55 %	1974
TULLOCH (GB)	30	66 %	30 %	1955
WARLIN (Paris) (66)	40	70 %	32 %	1975
YOUNG (GB)	10	75 %	20 %	1955
ZORGNIOTTI (Chicago)	117	?	40 %	1964

* Les azoospermies exclues.

de l'hypofertilité. La mobilité s'améliore après ligature de varicocèle dans 50 à 70 % des cas, et MAC LEOD insiste sur le fait que cette remarquable amélioration survient même si la concentration en spermatozoïdes reste basse.

L'amélioration porte également sur la morphologie, avec une augmentation des formes normales et une réduction des formes lancéolées, "sans formes" et immatures. Mais ce syndrome de stress ne disparaît pas complètement (53).

2 - Une grossesse survient dans 30 à 40 % des cas, selon les auteurs, dans un délai moyen de 3 à 24 mois après l'intervention. Mais une amélioration plus rapide n'est pas exclue. MAC LEOD a analysé les facteurs de succès lorsqu'une grossesse est intervenue après intervention. Dans son étude, la grossesse est survenue dans 90 % des cas après amélioration de la mobilité des spermatozoïdes. Aucune grossesse n'a suivi une amélioration isolée du nombre ou de la morphologie des spermatozoïdes.

3 - Enfin, pour DUBIN et AMELAR (26), STEWART (63) et GLEZERMAN (35), l'efficacité du traitement chirurgical n'est pas liée au volume du varicocèle, ni à son caractère uni- ou bilatéral.

B - STATISTIQUES PERSONNELLES

1 - Résultats sur le plan spermiologique (Tableau n° 8)

Sur 170 malades porteurs de varicocèle, 108 ont eu un spermogramme de contrôle post-opératoire.

a) *Facteurs quantitatifs*

Le taux de spermogrammes normaux est passé de 0,61 % en pré-opératoire à 5,56 % en post-opératoire.

Avant la cure

26,75 % des spermogrammes ont un chiffre inférieur à 1 million de spermatozoïdes par cc, et 61,78 % à 10 millions par cc.

Après la cure

21 % des malades gardent une numération inférieure à 1 million de spermatozoïdes par cc, et 47 % à 10 millions par cc.

Si l'on considère le taux moyen de la numération en pré- et en post-opératoire, les chiffres passent de 12 à 18 millions par cc.

L'amélioration sur le plan quantitatif est donc faible.

b) *Facteurs qualitatifs*

- Le nombre d'individus dont le sperme possède une *mobilité* supérieure ou

égale à 50 %, passe de 33,33 % à 60,27 % après la cure de varicocèle.

- Le taux de spermogrammes où la *motilité* (ou TD) est supérieure à 40 %, passe de 29,79 % à 46,43 %.
- La *vitalité* s'améliore dans une moindre proportion, étant déjà normale ou subnormale en pré-opératoire dans un nombre assez important de cas.

Seuls 37,25 % des spermatozoïdes ont une vitalité très altérée, inférieure à 10 % à 8 heures en pré-opératoire; ce taux passe à 20 % en post-opératoire.

De même, le pourcentage de spermatozoïdes gardant quelques formes mobiles à 24 heures passe de 54 % avant la cure, à 63 % après la cure.

- Par contre, l'amélioration sur le *plan morphologique* est presque insignifiante. En pré-opératoire, le taux de formes anormales supérieures ou égales à 20 % est de 48 %. Il reste élevé en post-opératoire (44 %).

Le résultat le plus spectaculaire est donc, sans aucun doute, l'amélioration constatée au niveau de la mobilité, de la motilité et, pour une moindre part, de la vitalité des spermatozoïdes. (* 1).

2 - Grossesses obtenues

Cette étude montre que 32 femmes de malades opérés sont devenues enceintes (* 2) (pour, au total, 42 grossesses). La stérilité était primaire dans 28 cas, et secondaire dans 4 cas.

Du point de vue statistique:

- parmi les femmes de malades opérés et suivis de façon régulière en post-opératoire: 29,63 % sont devenues enceintes;
- ce taux passe à 33,33 % si on exclut les azoospermies;
- dans 23 cas, un facteur d'hypofertilité ou de stérilité féminine est mis en évidence.

En ce cas, si l'on ne tient compte que des malades régulièrement suivis en post-opératoire, et dont la femme présente une fertilité normale, le taux passe à 43,84 % (en excluant toujours les azoospermies).

La durée moyenne de la stérilité est de 3 ans 1/2.

Les grossesses surviennent en moyenne 10 mois après la cure de varicocèle (minimum 3 mois, maximum 4 ans).

* 1 - Ce qui prouve que la classification des spermogrammes d'après les valeurs quantitatives rend compte assez mal de la valeur fécondante du sperme, sauf peut-être pour les oligo-asthénospermies majeures.

* 2 - 6 cas n'ont pas été pris en compte dans la statistique, car non identifiés.

Dans 80 % des 29 cas (*) entrant dans la statistique, la grossesse a eu lieu dans les 12 mois qui ont suivi l'opération, comme le montre le tableau ci-dessous):

Délai de survenue des grossesses	1 à 6 mois	6 à 12 mois	12 à 18 mois	après 18 mois
cas	13	10	3	3

Sur les 32 femmes devenues enceintes:

- 6 ont eu plusieurs grossesses à terme (5 couples ont eu 2 enfants; un couple a eu 3 enfants);
- 4 fausses couches sont notées, dont 3 suivies d'une grossesse à terme;
- un enfant n'a pas survécu, car il était porteur d'un omphalocèle.

On constate, d'autre part, que le taux de grossesse varie légèrement en fonction de la taille du varicocèle:

Varicocèle	G +	G ++	G +++	Bilatéral
Taux	17,39 %	20,37 %	28,13 %	18,75 %

En ce qui concerne les données du spermogramme en cas de grossesse: le tableau n° 12 fait état des variations quantitatives et qualitatives du sperme dans les 17 cas où l'on possède à la fois des résultats pré- et post-opératoires; les spermogrammes post-opératoires sont considérablement améliorés par la cure de varicocèle.

* Dans 3 cas, le délai de survenue de la grossesse n'est pas noté.

TABEAU n° 12 - Variations de la qualité du sperme dans
les cas de grossesse.

SPERMOGRAMME	pré-opératoire	post-opératoire
Numération Taux moyen	18,21 M	26,33 M
Mobilité à 2 H. ≥ 50 % < 50 %	38,46 % 61,54 %	81,25 % 18,75 %
Motilité (TD) ≥ 40 % < 40 %	15 % 85 %	60 % 40 %
Vitalité à 8 H. ≥ 40 % < 40 %	29,17 % 70,83 %	62,50 % 37,50 %
Vitalité (+) à 24 H.	52,38 %	93,31 %

C O N C L U S I O N S

1 - L'intérêt porté au varicocèle s'est considérablement accru ces dernières années, depuis que l'on connaît sa responsabilité dans de nombreux cas de stérilité masculine.

2 - Le syndrome varicocèle est maintenant bien connu.

Deux nouveaux modes d'investigation sont apparus récemment:

- la phlébographie spermatique,
- la thermographie testiculaire,

dont les indications sont discutées.

3 - La pathogénie du retentissement du varicocèle sur la spermatogénèse reste cependant mal définie, malgré les différentes théories proposées.

4 - Le traitement du varicocèle est uniquement chirurgical: la cure de varicocèle faite selon la technique d'IVANISSEVICH est encore la plus employée.

5 - Les résultats: c'est sur leur étude que notre travail a porté, à propos d'une statistique concernant 170 cas de varicocèle opérés entre début 1968 et fin 1975.

Les principales observations sont les suivantes:

a) *Le retentissement du varicocèle sur la fonction spermatique est triple:*

- Numération en spermatozoïdes diminuée.
- Mobilité, motilité et, dans une moindre proportion, vitalité diminuées.
- Anomalies morphologiques plus fréquentes.

b) *Après cure de varicocèle, le spermogramme est amélioré dans 60 % des cas, essentiellement dans ses facteurs qualitatifs (mobilité et motilité), sans modification importante de la numération, et sans régression des formes anormales.*

c) *Le taux de grossesse est l'élément déterminant à prendre en considération:*

- 29,63 % de femmes de malades opérés et suivis de façon régulière en post-opératoire sont devenues enceintes;

- ce taux passe à 33,33 % si on exclut les azoospermies;
- ce taux s'élève à 43,84 % si l'on ne tient compte que des malades régulièrement suivis en post-opératoire, et dont la femme présente une fertilité normale (en excluant toujours les azoospermies).

La première grossesse survient en moyenne 10 mois après la cure de varicocèle.

Un recul suffisant (supérieur ou égal à 1 an) existe pour l'appréciation des résultats dans 102 cas.

- 6 - Nos résultats sont encourageants, puisque, dans le groupe des couples où la femme est normale, 43,84 % des femmes sont devenues enceintes. Le varicocèle reste donc une maladie importante à connaître et à diagnostiquer.

Le Président de la Thèse

Y. ROCHET

Vu, le Directeur de l'Unité ALEXIS CARREL

R. MORNEX

Vu et Permis d'Imprimer
LYON, le 25 janvier 1977
Le Président de l'Université
Président du Comité de Coordination
des Etudes Médicales

D. GERMAIN

B I B L I O G R A P H I E

1 - ADJIMAN M. -

Aspects chirurgicaux du varicocèle.
Bull. Fédér. Soc. GO Langue Fr., 1971 - 23, n° 4, p.403-406.

2 - ADJIMAN M. -

Les échecs de la cure chirurgicale du varicocèle.
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1975, 4, p. 865-872.

3 - ADJIMAN M., ALEXANDRE C. -

Place du varicocèle dans les stérilités masculines.
La Clinique, 1971, 56, n° 678, p. 303-306.

4 - AGGER P. -

Plasma cortisol in the left spermatic vein in patients with varicocele. Fertil. Steril., 1971, 22, n° 4, p. 270-274.

5 - AGGER P. -

Scrotal and testicular temperature: its relation to sperm count before and after operation for varicocele.
Fertil. Steril., 1971, 22, n° 5, p. 286-297.

6 - AHLBERG N.E., BARTLEY O., CHIDEKEL N., et FRITJOFSSON A. -

Phlebography in varicocele stroti.
Acta radiol., 1966, 4, n° 517, p. 517-528.

7 - ALEXANDRE C. -

Oligoasthénotératospermie par varicocèle: aspect médical.
Bull. Fédér.Soc. GO Langue Fr., 1971, 23, n° 4, p. 398-405.

8 - ALEXANDRE C. -

Les hypofécondités masculines. Essai de classification.
G.M. de France, 1972, 79, n° 9, p. 1307-1313.

9 - AMIEL J.P., VIGNALOU L., TRICOIRE J., JAMAIN et RAVINA J.H. -

Thermographie du testicule.
J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1976, 5, p. 917-923.

10 - BAYCHELIER L., DESBOIS S., RIVKINE D. -

Plaidoyer pour la technique d'IVANISSEVICH dans la cure du varicocèle gauche idiopathique.

CML, 1970, 46, n° 43, p. 3599-3601.

11 - BROWN J., DUBIN L., BECKER M. et HOTCHKISS R. -

Venography in the subfertile man with varicocele.

J. Urol., 1967, 98, p. 388-392.

12 - CLAUDE J.M. -

Varicocèle primitif.

EMC Rein, 6, 1973, fasc. 18648 C 10.

13 - CLEGG E.J. -

The terminations of the left testicular and adrenal veins in man.

Fertil. Steril., 1970, 21, n° 1, p. 36-38.

14 - COGNAT M., HAOUR P., CARDON J.P., EYRAUD G. -

Importance du varicocèle dans la fertilité masculine. Traitement chirurgical. A propos de 70 observations.

J. Med. Lyon., 1972, 53, n° 1230, p. 815-818, 821-827.

15 - COGNAT M. -

La biopsie testiculaire.

CML, 1975, 51, n° 9, p. 373-381.

16 - COGNAT M. -

Aspects chirurgicaux de la stérilité masculine.

LYON Chir. Fr., 1975, 71, n° 3, p. 169-173.

17 - COHEN J. -

Les stérilités masculines en pratique gynécologique, 1972.

18 - COHEN J. et PALMER -

La stérilité.

Cahiers Sandoz, Déc. 1973, n° 26.

19 - COHEN M., PLAINE L., et BROWN J. -

The role of internal spermatic vein plasma catecholamine determinations in subfertile men with varicocele.

Fertil. Steril., 1975, 26, n° 12, p. 1243-1249.

20 - COMHAIRE F., VERMEULEN A. -

Varicocele sterility: cortisol and catecholamines.

Fertil. Steril., 1974, 25, n° 1, p. 88-95.

21 - COMHAIRE F., VERMEULEN A. -

Plasma testosterone in patients with varicocele and sexual inadequacy.
J. Clin. Endocrinol. Metabol. USA, 1975, 40, n° 5, p. 824-829.

22 - COMHAIRE F. -

Valeur de la thermographie scrotale et de la phlébographie rétrograde de la veine spermatique dans le diagnostic du varicocèle clinique et infra-clinique.
Cah. Méd., 1976, 1, n° 23, p. 1574-1575.

23 - CZYGLIK F., DAVID G., BISSON J.P., JOUANNET P. et GLERNIGON C. -

La tératospermie du varicocèle.
Nouvelle Presse Méd., 1973, 2, n° 17, p. 1127-1130.

24 - DAN MOUCHA -

La phlébographie des veines spermatiques: quelques déductions radio-anatomiques et chirurgicales.
Press. Med., 1960, 68, n° 5, p. 2094.

25 - DIAMOND A., RAVITZ G. -

Venographic demonstration of a varicocele in a boy.
J. of Urol., 1975, 114, p. 640-641.

26 - DUBIN L., AMELAR R. -

Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele.
Fertil. Steril., 1970, 21, n° 8, p. 606-609.

27 - DUBIN L., AMELAR R. -

Varicocelectomy as therapy in male infertility: a study of 504 cases.
The J. of Urol., 1975, 113, p. 640-641.

28 - DUBIN L., HOTCHKISS R. -

Testis biopsy in subfertile men with varicocele.
Fertil. Steril., 1969, 20, n° 1, p. 50-57.

29 - ETRIBY A.E.A., IBRAHIM A.A.A., MAHMOUD K.Z. et ELHAGGAR S. -

Subfertility and varicocele. Venogram demonstration of anastomosis sites in subfertile men.
Fertil. Steril., 1975, 26, n° 10, p. 1013-1017.

30 - EYRAUD G. -

Contribution à l'étude du varicocèle dans la stérilité masculine.
Thèse, LYON, 1971.

31 - FERRARA L., FRONTICELLI C. et GARAVOGLIA M. -

Surgical traitement of idiopathic varicocele.
Minerva Urol., 1975, 27, n° 3, p. 99-110.

32 - GAYRAL M.N., MILLET D., NETTER A. -

Traitement étiologique des stérilités masculines.
Gaz. Méd. Fr., 1975, 82, n° 8, p. 803-810.

33 - GAYRAL M.N., NETTER A. -

Les oligoasthénospermies.
Concours Méd. Fr., 1974, 6, n° 33, p. 4731-4741.

34 - GETZOFF P. -

Surgical management of male infertility. Results of a survey.
Fertil. Steril., 1973, 24, n° 7, p. 553-560.

35 - GLEZERMAN M., RAKOWSZCZYK M., LUNENFELD B., BEER R. et GOLDMAN B. -

Varicocele in oligospermic patients: patho-physiology and results after ligation and division of the internal spermatic vein.
The J. of Urol., 1976, 115, p. 562-565.

36 - GRILLO-LOPEZ A. -

Primary right varicocele.
J. of Urol., 1971, 105, p. 540-541.

37 - GUNTER D. -

The Palomo operation for varicocele and its effects on fertility.
Br. J. of Urol., 1975, 47, n° 2, p. 230.

38 - HASEN J., BARTALOS M. -

Oligospermia and infertility in a man with varicocele and G chromosome translocation.
The J. of Urol., 1974, 111, p. 85-86.

39 - ISHIGANI K. -

A new operation for varicocele. Use of micro-vascular anastomosis.
Surgery, 1970, 67, n° 4, p. 620-623.

40 - IVANISSEVICH O. -

Left varicocele due to reflux.
J. of the intern. Coll. of Surg., 1960, 34, p. 742-755.

41 - KORMANO M., KAHANPÄÄ K., SVINHUFVUD V. et TÄHTI E. -

Thermography of varicocele.
Fertil. Steril., 1970, 21, n° 7, p. 558-564.

42 - LANSAC J. -

La biopsie testiculaire.
Cah. Méd., 1976, 1, n° 23, p. 1572-1574.

43 - LECORNU F. -

Exploitation des données de la biopsie testiculaire à propos de
171 observations de stérilité masculine.
Thèse, LYON, 1975.

44 - LE LORIER G. -

A propos de la stérilité masculine.
Journées Lyonnaises de GO, CML, 1973, 49, n° 9, p. 865-878.

45 - LINDHOLMER C., THULIN L. et ELIASSON R. -

Semen characteristics before and after ligation of the left
internal spermatic veins in men with varicocele.
Scand. J. Urol. Nephrol., 1975, 9, p. 177-180.

46 - MAC LEOD J. -

Seminal cytology in the presence of varicocele.
Fertil. Steril., 1965, 16, n° 6, p. 735-757.

47 - MAC LEOD J. -

Further observations on the role of varicocele in human male
infertility.
Fertil. Steril., 1969, 20, n° 4, p. 545-563.

48 - MAC LEOD J. -

Recent advances concerning the role of varicocele in male infertility.
Fertility disturbances in men and women, 1971, p. 268-277.

49 - MARBERGER M., FRICK J. -

Zur Ätiologie der Spermiogeneseschädigung bei der Varikozele:
Untersuchungen über den Plasmatestosteronspiegel in der vena
spermatICA.
Urol. Int., 1973, 28, p. 377-384.

50 - MAUSS J., SCHACH H., SCHZEIDT J. -

Andrologische Untersuchungen bei subfertilen Männern vor and nach
Varicocelenoperation.
Der Hautarzt, 1974, 25, n° 8, p. 394-398.

51 - MEHAN D.J. -

Results of ligation of internal spermatic vein in the treatment
of infertility in azoospermic patients.
Fertil. Steril. USA, 1976, 27, n° 1, p. 110-114.

52 - MEINHARD E., MAC RAE C.U., CHISHOLM G.D. -

Testicular biopsy in evaluation of male infertility.
Br. Med. J., 1973, 3, p. 577-581.

53 - MILLET D. -

Varicocèle et stérilité masculine.
Cahiers Sandoz, 1971.

54 - NATAF R., LECLERE J. -

Intérêt de la phlébographie dans la cure de varicocèle.
J. Urol. Nephrol. Fr., 1975, 81, n° 3, p. 226-233.

55 - NETTER A., MILLET D. -

Les oligoasthénospermies.
Rev. Prat., 1971, 21, n° 2, p. 225.

56 - PEYRIN L. et FAIVRE J.M. -

Le métabolisme des catécholamines.
Lyon Pharmaceutique, 1973, 24, n° 3, p. 303-340.

57 - PONTONNIER F., MANSAT A., BENNET P. -

Varicocèle et stérilité masculine.
Rev. Méd. Toulouse, 1975, 11, n° 4, p. 323-326.

58 - POPELIER G. -

Sur l'étiologie du varicocèle. Utilité de la veinographie.
Acta Urol. Belg., 1973, 41, 4, p. 602-608.

59 - RABOCH J., STARKA L. -

Hormonal testicular activity in men with varicocele.
Fertil. Steril., 1971, 22, n° 3, p. 152-155.

60 - RUDICH F. -

Incidence du varicocèle sur la fécondité masculine. Etude clinique, cytologique, hormonale et histologique de 145 cas.
Thèse PARIS, 1974.

61 - SCHOYSMAN R. -

De l'infertilité masculine.
Bordeaux Méd. Fr., 1974, 7, n° 15, p. 2229 - 2236.

62 - STEWART B., MONTIE J. -

Male infertility. An optimist report.
The J. of Urol., 1973, 110, p. 216-218.

63 - STEWART B. -

Varicocele in infertility: incidence and results of surgical therapy.

The J. of Urol., 1974, 112, p. 222-223.

64 - SWERDLOFF R., WALSH P. -

Pituitary and gonadal hormones in patients with varicocele.

Fertil. Steril., 1975, 26, n° 10, p. 1006-1012.

65- VASSILEV I. -

Etude radiographique de la veine spermatique gauche au cours des varicocèles idiopathiques.

Press. Méd., 1962, 70, p. 704.

66 - WARLIN J.F., SALAT J., LELORIER G. et ROTMAN J. -

Responsabilité effective du varicocèle dans la stérilité masculine.

J. Gyn. Obst. Biol. repr., 1975, 4, p. 1103-1108.

67 - ZORGNIOTTI A., MAC LEOD J. -

Studies in temperature, human semen quality, and varicocele.

Fertil. Steril., 1973, 24, n° 11, p. 854-863.

